

Grau en Tecnologies industrials

Disseny d'una estratègia de gamificació així com la seva integració a la plataforma DEXMA per a millorar l'experiència dels usuaris

MEMÒRIA

Autor: Carla Fité Galan
Director: Xavier Novella
Ponent: Daniela Tost
Convocatòria: Abril 2020

Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona





Resum

En aquest projecte s'estudia el disseny i la implantació de mecanismes de millora de l'aprenentatge a la plataforma de gestió energètica DEXMA.

Les plataformes de programari tècniques poden ser complexes i cal disposar d'eines per guiar els usuaris per tal de millorar la seva experiència i fer-les més properes. El projecte pretén estudiar l'estat del programari actualment i les necessitats dels usuaris pel que fa als processos d'aprenentatge de la plataforma amb l'objectiu de proposar noves estratègies i definir les mètriques que permetran avaluar-ne la seva eficàcia.

Dins del marc d'implementació d'eines de millora de l'aprenentatge, es proposa dissenyar una estratègia de gamificació. Cada cop més plataformes de programari i processos educatius estan incloent aquestes estratègies per tal de motivar els usuaris i fer que l'aprenentatge sigui més plaent. Aquest projecte realitza un estudi de gamificació que engloba l'anàlisi dels objectius, el disseny i implantació d'aquest a la plataforma.



Sumari

Resum	3
Sumari	4
1. Glossari	7
2. Prefaci	9
2.1 Origen del projecte.....	9
2.2 Motivació	9
2.3 Requeriments previs	9
3. Introducció	11
3.1 Objectius del projecte	11
3.2 Abast del projecte	11
4. Antecedents	12
4.1 L'empresa: Què és DEXMA?.....	12
4.2 Segmentació del tipus de client	13
4.2.1. Tipus de <i>Partner</i>	13
4.3 Quin és el paper del servei d'atenció al client en una empresa de <i>software</i> ?	14
4.3.1. Eines utilitzades a l'equip de <i>Customer Success</i>	14
4.4 Mètriques	15
4.4.1. L'ARR i taxa d'abandonament	15
4.4.2. NPS (<i>Net Promoter Score</i>)	16
4.4.1. Mètriques de <i>Customer Service</i>	17
4.5 La plataforma DEXMA	20
4.5.1. Organització	21
4.5.2. Rols dels usuaris	21
4.6 Procés d'aprenentatge: <i>On-boarding</i>	22
4.6.1. Procés d'aprenentatge actual	22
4.7 Estratègies de millora de l'aprenentatge	22
4.7.1. Gamificació.....	23
5. Metodologia.....	27
6. Anàlisi	28



6.1 Mètriques	28
6.1.1. NPS - Satisfacció dels clients amb el producte	28
6.1.2. Taxa d'abandonament – Econòmiques.....	29
6.2 Entrevistes - Opinió dels clients	32
6.2.1. Set d'entrevistes 1	32
6.2.2. Set d'entrevistes 2	34
6.3 Prova de concepte.....	36
6.4 Anàlisi de les motivacions intrínseques.....	37
7. Solució proposada	38
7.1 Objectiu de les solucions	38
7.2 Propostes	39
7.2.1. Creació d'un tutorial	41
7.2.2. Automatització i reformulació del procés d' <i>on-boarding</i>	41
7.2.3. Millorar el contingut dels articles de suport	43
7.2.4. Afegir informació d'ajuda permanent a la plataforma	43
7.2.5. Afegir estratègies de gamificació a la plataforma	44
7.2.6. Creació d'un <i>xat bot</i>	45
7.3 Planificació	45
7.4 Eficiència de les mesures implantades en cost persona hora	46
8. Ideació i disseny.....	49
8.1 Creació d'una estratègia de gamificació.....	49
8.1.1. Proposta inicial	49
8.1.2. Mecanismes escollits	49
8.2 Disseny dels mecanismes de gamificació	52
8.2.1. Disseny dels nivells de dificultat.....	52
8.2.2. Disseny del sistema de puntuació	54
8.3 Proposta definitiva	56
8.3.1. Feedback de l'equip de producte	56
8.3.2. Proposta final	57
9. Implementació.....	60
9.1 Disseny del codi de gamificació	60
9.1.1. Requeriments	60
9.1.2. Restriccions	60
9.1.3. Metodologia	60



9.1.4. Anàlisi del resultat final.....	62
9.1.5. Conclusions	65
10. Impacte ambiental.....	65
11. Planificació	67
12. Cost del projecte	68
13. Conclusions i propostes de millora	69
14. Agraïments.....	71
15. Bibliografia.....	72



1. Glossari

Agent de *Customer Success*: Enginyer de servei tècnic d'atenció al client.

ARR (*Annual Recurring Revenue*): Conjunt dels ingressos recurrents normalitzats que es reben anualment.

Churn: Taxa d'abandonament.

Concentrador: Nom utilitzat en la plataforma per definir les fonts de dades a través de les quals la plataforma es comunica amb els mesuradors. A través d'aquests s'envien les dades reals a la plataforma.

Core: Base del programari.

Customer Success: Model de negoci que assegura que els clients podran satisfer les seves necessitats utilitzant el producte o serveis que ofereix l'empresa.

Datapoint: Nom utilitzat a la plataforma per definir un paràmetre real monitoritzat i inserit dins la plataforma. Els *datapoints* guardats a la plataforma són facturats.

Dispositiu: Representació a la plataforma d'un mesurador o sensor físic. Cada dispositiu té guardats els conjunt de *datapoints* monitoritzats a través d'aquell.

Leads: Clients potencials.

Metodologia *agile*: Procés de desenvolupament de programari que es basa en l'adaptabilitat dels canvis per augmentar les possibilitats d'èxit d'un projecte.

NPS (*Net promoter score*): Enquesta que permet determinar el nivell de satisfacció que tenen els clients amb la plataforma.

Partner: Usuaris de la plataforma que són clients directes nostres i que proporcionen la plataforma als seus clients finals.

OKR's (*Objective and key results*): Objectius i resultats clau.

On-boarding: Procés d'aprenentatge que es duu a terme durant la fase inicial dels usuaris a la plataforma.

User-friendly: Adjectiu que descriu un programari intuïtiu i fàcil d'entendre per la persona usuària.

SaaS: Programari com a servei.





2. Prefaci

2.1 Origen del projecte

El projecte s'emmarca en el context de l'empresa DEXMA, que ofereix un programari que permet la monitorització de dades per al seu tractament i anàlisi. La plataforma DEXMA és un *software* complex que requereix d'una fase d'iniciació i aprenentatge dut a terme durant les primeres setmanes d'ús. L'autora d'aquest projecte treballa com a enginyera de *Customer Success* dins de l'empresa.

El perfil d'usuaris de la plataforma és variat. Segons les necessitats d'aquests, es requereix de l'ús d'unes determinades funcionalitats o unes altres.

En el marc de creixement i expansió de l'empresa, el negoci ha duplicat la facturació en els últims 3 anys i ha vist la necessitat d'automatitzar els processos d'aprenentatge perquè la persona usuària pugui aprendre com configurar el programari d'una forma autònoma i eficient. Avui en dia, només un 20% dels clients tenen una assistència personalitzada amb el personal de DEXMA del 100%. En els anàlisis fets en aquest projecte, apartat 5.1.1, s'observa que aquells clients que no tenen contacte directe amb l'empresa tenen un percentatge de satisfacció fins a un 40% més baix que aquells que sí que en tenen.

El projecte neix amb l'objectiu de revertir aquesta tendència i poder arribar a tots els clients. Proporcionant noves eines d'aprenentatge a fi que els clients renovin i augmentin les prestacions.

En els darrers anys s'ha popularitzat la introducció d'elements de jocs en processos d'aprenentatge, una estratègia coneguda com a *gamificació*. El projecte pretén introduir aquesta estratègia per tal de millorar l'experiència de la persona usuària; fer-la més amena i reptadora.

2.2 Motivació

La motivació d'aquest projecte és aconseguir millorar la satisfacció dels clients amb el producte, així com també el compromís amb l'empresa amb l'objectiu de baixar la taxa d'abandonament a través de l'aplicació de noves eines d'aprenentatge com és la gamificació.

2.3 Requeriments previs

Els requeriments per dur a terme aquest projecte són:

- Utilitzar eines i programaris que no impliquin un cost extra per l'empresa.



- El projecte de gamificació no pot suposar cap cost per l'empresa, ja que no entra dins de l'objectiu immediat de l'empresa. No es dedicaran recursos de l'equip de desenvolupament i s'ha de realitzar en hores fora de la jornada laboral de l'autora.
- L'autora del projecte podrà efectuar el programa fora de l'horari laboral a les oficines de l'empresa.
- Es donarà una llicència i accés a la base de dades a l'autora del projecte.
- El projecte té un abast temporal que dura fins a finals del Q2.
- No es pot tocar el *core* del programari. Només es pot treballar amb eines que no necessitin modificar el codi o que no requereixin de desenvolupament.



3. Introducció

3.1 Objectius del projecte

L'objectiu d'aquest projecte és implantar un conjunt de mesures per millorar l'aprenentatge de la plataforma. Aquestes mesures han d'ajudar a resoldre les dificultats que tenen els clients a l'hora d'utilitzar-lo. Les mesures han de repercutir en un ús més eficient del programari. L'horitzó del projecte persegueix validar la hipòtesi que una ajuda més automatitzada permetrà un aprenentatge més autònom. Aquesta ajuda s'ha de reflectir en més autoconsciència de les funcionalitats de la plataforma.

Els objectius es desglossen en:

- Analitzar el comportament de la persona usuària a la plataforma DEXMA per conèixer i entendre les seves motivacions, així com també el valor que té per ells la plataforma i les principals dificultats i problemes que afronten a l'hora d'utilitzar-la.
- Elaborar i analitzar un conjunt de mètriques que permetin estudiar la situació inicial i la validació de les propostes implantades en un futur.
- Proposar eines de millora, estudiar la seva viabilitat així com dissenyar-les i implementar-les per millorar l'experiència de la persona usuària.
- Dissenyar una estratègia de gamificació per tal que el procés d'aprenentatge de la plataforma sigui un procés més ràpid, autònom, plaent i eficient.
- Dissenyar processos d'aprenentatge més eficients per tal de reduir costos.

3.2 Abast del projecte

L'abast del projecte consisteix en estudiar la situació actual i trobar quines reptes i dificultats es troben els usuaris de la plataforma DEXMA. Un cop definida la situació, dissenyar i implementar propostes de millora. En concret, implementar una prova de concepte basada en la gamificació, l'eficiència de la qual no entra dins de l'abast del projecte.

Per dur a terme el projecte de gamificació no hi ha hagut implicació de l'equip de desenvolupament ni de l'equip de producte pel que fa la seva implementació.

Totes aquelles propostes dissenyades s'han desenvolupat seguint l'estratègia de l'empresa per tal d'adaptar-se a les seves necessitats. Això ha fet que els objectius hagin sigut variables i s'hagin modificat.



4. Antecedents

4.1 L'empresa: Què és DEXMA?

DEXMA és una empresa de programari que permet la monitorització i visualització de dades, com per exemple consums energètics. És experta en el sector de l'eficiència energètica. Es va fundar el 2007 i avui en dia té més de 40 treballadors.

És una empresa de tipus *B2B (Business to business)* on el programari s'ofereix a empreses que després l'ofereixen a clients finals. L'empresa treballa amb més de 250 negocis en més de 40 països diferents.

L'empresa es dedica a proporcionar *software* a un gran ventall d'empreses dins del sector energètic. El perfil de clients va des de grans empreses comercialitzadores d'energia fins a petits consultors, que adquireixen la plataforma com a eina de gestió energètica. Entre els projectes de les empreses, s'inclouen projectes d'estalvi energètic, de detecció d'anomalies, comparació de consums...

La plataforma DEXMA ofereix tres solucions de gestió energètica: *Detect*, *Analyse* i *Control*. El treball es centra en l'estudi del producte DEXMA *Analyse*. Aquest producte permet l'anàlisi de consums provinents de sensors i comptadors que envien dades a les bases de dades de la plataforma. Aquestes dades es poden analitzar a través de la plataforma. Això facilita la comparativa de mercat entre els edificis monitoritzats, identificar models de consum, detectar anomalies, preveure consums... També permet generar informes que es poden enviar periòdicament als clients i alertes en temps real per avisar de consums inesperats.

L'empresa està dividida en el següents departaments: administració, màrqueting, vendes, producte, operacions i *Customer Success*, R&D, equip de desenvolupament de *front-end* i *back-end* i sistemes.

El departament d'operacions i *Customer Success*, equip de suport, s'encarrega de donar suport tècnic al client sobre el producte un cop els clients adquireixen la plataforma. L'autora del treball treballa com a enginyera de *Customer Success* en pràctiques en aquesta empresa.

Què és una empresa Saas?

DEXMA és una empresa *SaaS (Software as a Service)*. Per tant, el seu producte s'ofereix a través del núvol. En aquest tipus model de distribució de programari, el suport lògic i les dades utilitzades s'allotgen en servidors d'una companyia de tecnologies de la informació i comunicació, les quals s'accedeix per internet [1]. L'empresa proveïdora TIC s'ocupa del servei de manteniment, de servei tècnic i del suport. El programari sol ser accessible a través d'un navegador des de qualsevol aparell, fet que ofereix a molta flexibilitat i permet tenir clients a nivell global [2] .



El model econòmic d'una empresa SaaS funciona a través de subscripcions periòdiques basades en la quantitat de dades a emmagatzemar, usuaris amb accés, nivell de suport o personalització del *software*. Aquestes subscripcions permeten mantenir els servidors, bases de dades i programari que permeten que l'aplicació sigui accessible a través d'internet [3].

4.2 Segmentació del tipus de client

Com ja s'ha esmentat, DEXMA és una empresa *B2B*. Per tant, el seu objectiu és vendre el programari a empreses que l'oferiran a unes segones empreses. Els clients a qui s'ofereixen aquest programari els anomenem *Partners* i les empreses que utilitzen la plataforma a través dels *Partners*, *Clients*.

4.2.1. Tipus de *Partner*

Les tipologies de *Partner* estan definides segons el preu de subscripció que paguen anualment i segons el perfil de persona usuària, el tipus d'empresa i les seves necessitats dins de la plataforma.

Categorització segons ARR

La segregació per tipus de client, *Partner*, es categoritza segons el valor monetari de serveis contractats. Els serveis d'atenció tècnica del producte venen definits segons el tipus de *Partner*.

Tipus de <i>Partner</i>	Subscripció mínima de programari
Blue	< 5000
Silver	5000
Gold	10000
Platinum	50000

Taula 1: Tipus de *Partner* segons subscripció

Categorització segons perfil

Els usuaris que utilitzen la plataforma tenen perfils molt variats segons l'ús i necessitats d'aquest. Es classifiquen principalment en: empreses de serveis energètics, *utilities*, OEMs (fabricants d'equips originals), empreses immobiliàries, de distribució i logística, indústria productiva TELCOS (empreses de telefonia), bancs i caixes, administració pública, hostaleria i educació [4].



4.3 Quin és el paper del servei d'atenció al client en una empresa de *software*?

L'equip d'operacions i atenció al client, conegut també com a equip de *Customer Success* o equip de suport, és el responsable de guiar i ajudar al client quan aquest comença a utilitzar la plataforma i a resoldre els dubtes tècnics. S'ha d'assegurar que aprofita les funcionalitats per les quals els clients han adquirit el software i que en treuen el màxim benefici possible. D'aquesta manera es pot assegurar més fàcilment la renovació del client i l'expansió dels serveis contractats.

L'objectiu principal és assegurar que l'experiència del client com a persona usuària de la plataforma al llarg del temps és la millor possible. La feina comença quan el client adquireix el producte i acaba en el moment que abandona. L'equip d'atenció al client ha de ser la veu del client dins de l'empresa, connectar les seves expectatives amb el producte i saber trobar el valor del producte que ha adquirit.



Figura 1: Relació entre el client i els diferents departaments

4.3.1. Eines utilitzades a l'equip de *Customer Success*

Canals de comunicació amb els clients

Els canals de comunicació utilitzats per canalitzar els fluxos d'informació entre client i el departament són els següents:

- Correu de suport.
- Suport telefònic per a clients amb subscripcions superiors a 10€ l'any.
- Pàgina d'ajuda amb articles de suport amb informació sobre la plataforma.
- Responsable de suport assignat pels client de tipus *Platinum*.
- Comunicació dins de l'aplicació a través d'un xat.
- Acadèmia de formació i certificació en l'ús de la plataforma.



Multi-channel

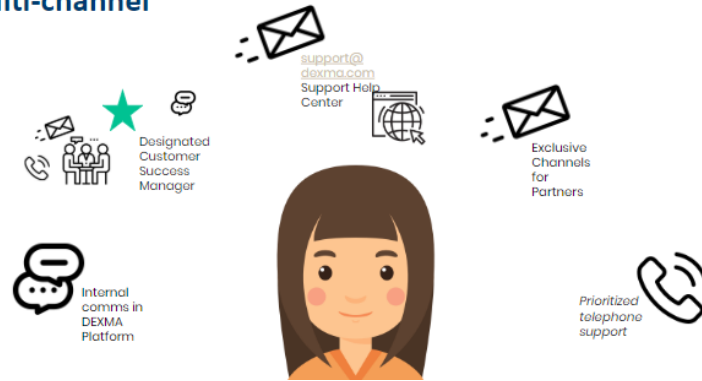


Figura 4-2: Canals de suport disponibles a DEXMA. Font: DEXMA.

Canals i eines de comunicació internes

Per tal de comunicar-nos entre els diferents departaments, l'empresa disposa de diferents eines i softwares. La llista d'eines està disponible a la taula 1, Annex A.

4.4 Mètriques

Per tal d'avaluar l'estat dels serveis que ofereix la plataforma i l'empresa, es tenen en compte un seguit de mètriques que permeten analitzar l'estat d'aquestes i la seva evolució, així com definir objectius de millora, avaluar eines i propostes i detectar moments crítics. Les mètriques que avaluen l'estat de les empreses SaaS de tipus B2B principals implementades a l'empresa són [5]:

- ARR
- Taxa d'abandonament (*Monetary Churn*)
- NPS (*Net Promoter Score*)
- Temps mitjà de primera resposta (*First Time Reply*)
- Temps mitjà de resolució d'un cas
- CES (*Customer Experience Score*)

L'empresa disposa de dades d'aquestes mètriques des de l'agost de 2018.

4.4.1. L'ARR i taxa d'abandonament

L'**ARR (Annual Recurring Rate)** és el conjunt d'ingressos recurrents normalitzats que es reben a través de les subscripcions anualment [6]. Permet avaluar quantes unitats monetàries que ha de renovar un client acaben renovant.



La **taxa de cancel·lació** (*churn*) es defineix com el percentatge de l'import de renovació de tot els clients que han de renovar que no renova durant un període de temps determinat. Es calcula com el total d'ingressos perduts en un període dividit entre els ingressos totals a l'inici del període. Aquesta mètrica és molt utilitzada en empreses SaaS i és convenient que es mantingui per sota del 7% [7].

Per tal de calcular-ne el valor es duu a terme un procés automatitzat mitjançant una integració. Cada setmana es descarreguen les dades de la taxa de cancel·lació i ARR corresponents a cada compte i client. Aquesta automatització extreu les dades de la facturació dels clients segons el perfil de pagament definit a la configuració del compte de la plataforma.

A DEXMA la taxa d'abandonament pot estar provocada per varis factors. Aquest treball es centra en aquells que es poden millorar des de l'equip de suport. Aquestes poden venir donades per:

- Un procés d'aprenentatge confús.
- Falta d'informació al nostre centre de suport.
- Falta de d'atenció i ajuda al client.
- Temps de resposta massa gran.
- Males comunicacions de l'equip de suport amb el client provocant que els clients se sentin descuidats.

Per tal d'evitar això caldrà estudiar en més profunditat les mètriques i recollir el *feedback* dels clients. Entendre el seu comportament, el valor que ells donen al *software* i els seus objectius principals a l'hora d'adquirir-lo.

4.4.2. NPS (*Net Promoter Score*)

És una mètrica que es basa en preguntar al clients: "en una escala del 0 al 10, com de probable és que recomanis el *software* a un amic?" i mesura la lleialtat dels clients i la relació amb l'empresa. És un bon indicador de creixement que permet preveure la taxa d'abandonament [8].

Les respostes s'agrupen en tres grups i segons aquests grups s'assigna una puntuació equivalent:

- **Promotors** (9 a 10) la puntuació és de 1.
- **Passius** (7 a 8) la puntuació és de 0.
- **Detractors** (de 6 a 0) la puntuació és de -1.

La fórmula aplicada és:



$$NPS = \frac{Promotors - detractors}{Total}$$

L'NPS està implementat a través de l'aplicació de Wootric integrada amb Intercom, que permet enviar les enquestes dins de la plataforma. Setmanalment es descarreguen les puntuacions dels clients per poder-les analitzar. S'agafa una referència temporal de 16 setmanes per tal d'aconseguir una mostra de més de 30 enquestes per període, amb l'objectiu de poder treure resultats estadístics representatius.

La primera enquesta s'envia al cap de 90 dies des que la persona usuària ha estat creada a la plataforma. Si respon la primera enquesta se li torna a preguntar al cap de 220 dies. Si no la respon, al cap de 180.



Figura 3: Com es mostra l'enquesta de NPS al software DEXMA

4.4.1. Mètriques de *Customer Service*

4.4.1.1 CES

CES (*Customer effort survey*): aquesta mètrica permet avaluar l'esforç que han de dedicar els clients a l'hora d'utilitzar una eina. Es mesura numèricament. És la mètrica que s'utilitza per millorar aquells punts que generen frustració als usuaris a l'hora d'utilitzar el producte.

A l'equip de suport s'ha començat a implementar a través d'aquests projecte. Mentre que l'NPS valora de manera global el producte, aquesta mètrica és concreta del servei que fan els agents per tal d'ajudar els usuaris. Per tant, pot ser una bona mètrica per avaluar les eines que s'implementin.

L'eina utilitzada com a sistema de gestió de tiquets permet enviar una enquesta de satisfacció binària, satisfet o insatisfet, quan es resol un tiquet. A través de la base de dades de la plataforma *Zendesk Explore* s'ha analitzat la mètrica. Per tal de veure el % de resposta i el % de satisfacció.

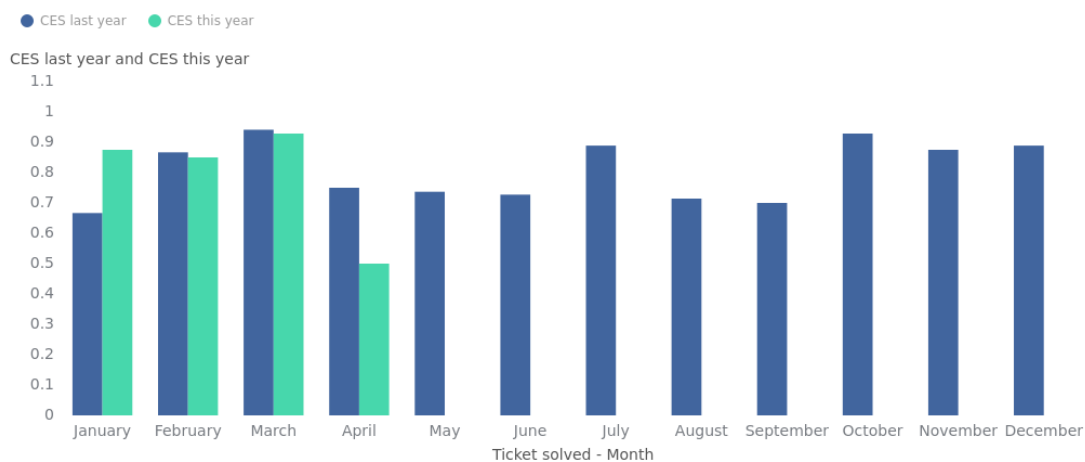


How would you rate the support received?



[View the full conversation](#)

Figura 4: Enquesta que s'envia als clients quan un tiquet es resol



Filters:

Gràfic 1: Comparativa del % de satisfacció del 2019 amb el 2020 per mes

4.4.1.2 Temps de primera resposta, temps de resolució d'un tiquet, tiquets resolts en comparació als tiquets creats

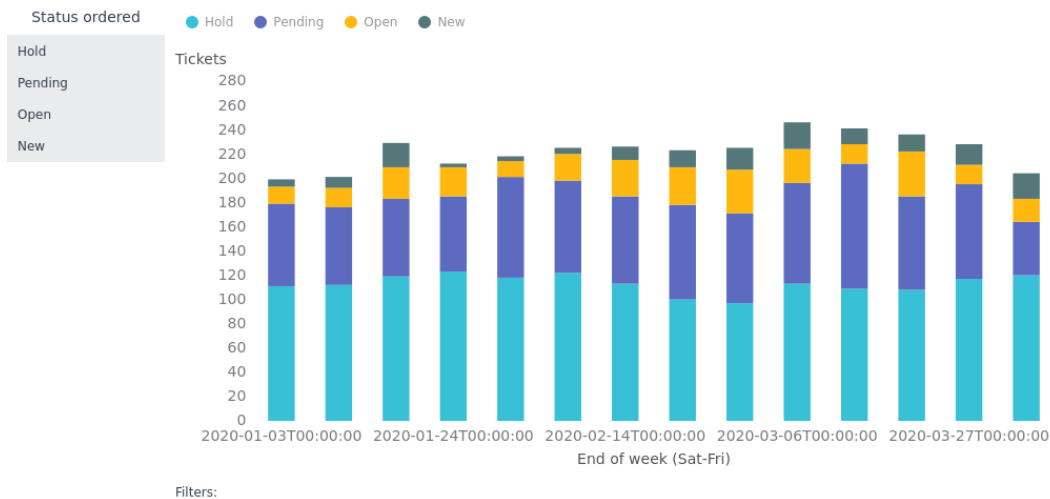
Els tiquets es defineixen com els correus que es reben amb els dubtes tècnic sobre el *software*.

Altres paràmetres importants a tenir en compte són les mètriques que avaluen l'eficiència de l'ajuda. Ja sigui a través de les trucades telefòniques o dels tiquets enviats. A través del *software* Zendesk es gestionen les respostes dels tiquets. El *software* permet extreure les mètriques dels principals indicadors a tenir en compte a nivell de *Customer Success*.

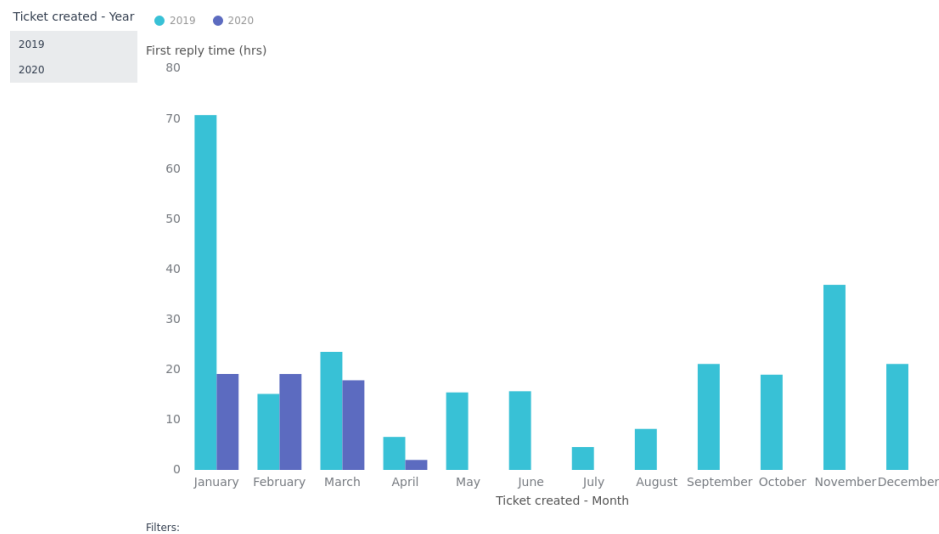
Els tiquets es classifiquen segons:

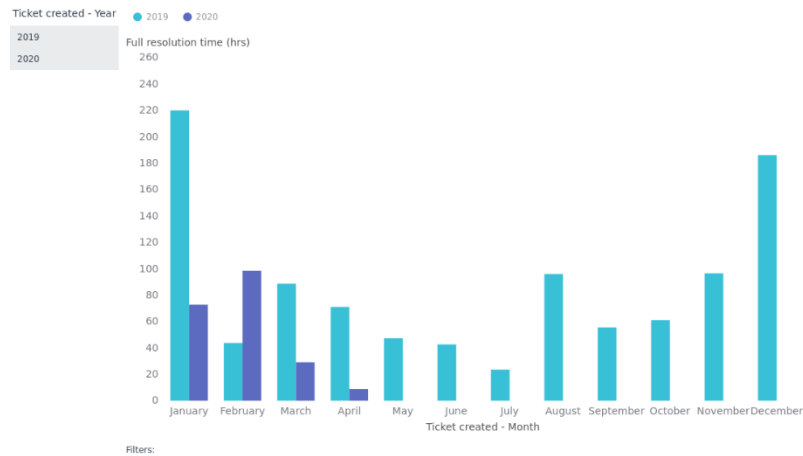
- **Nous:** Tiquets no llegits.
- **Oberts:** Tiquets als que ja s'ha donat una primera resposta però que encara no estan resolts.
- **Pendents del client:** Tiquets pendents de resoldre de part del client.
- **En espera:** Corresponen als tiquets que han reportat incidències que estan pendents de ser resoltes per l'equip de desenvolupadors.



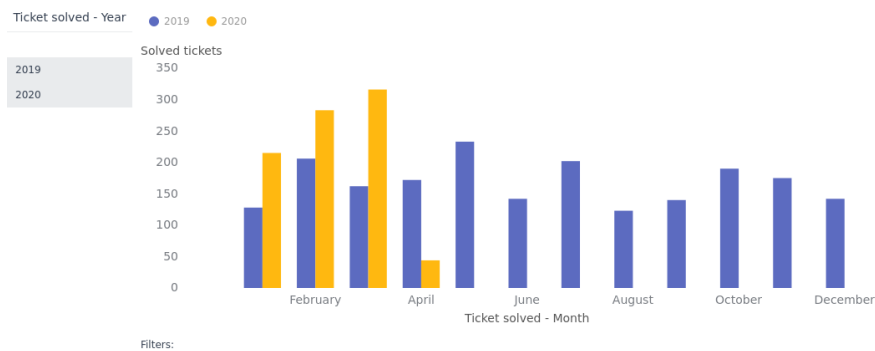


Les mètriques més destacades per avaluar són: nombre de tiquets nous, nombre de tiquets resolts, temps de primera resposta, temps de resolució i nombre de nous tiquets. A continuació es mostren les mètriques de l'any 2020 comparades amb el 2019 extretes de la base de dades de *Zendesk Explore*.

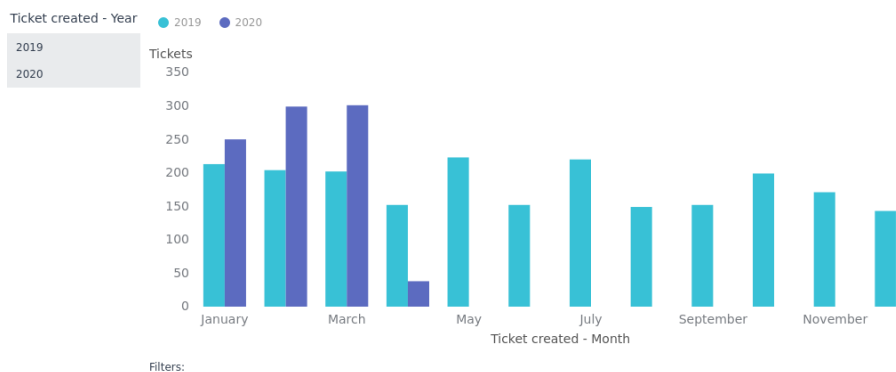




Gràfic 4: Temps de resolució total d'un tiquet en hores per mes



Gràfic 5: Nombre de tiquets resolt per mes al 2020 comparat amb el 2019



Gràfic 6: Nombre de tiquets creats al 2020 comparat amb el 2019






4.5 La plataforma DEXMA

Tal com s'ha comentat anteriorment, DEXMA és una plataforma SaaS enfocada a la gestió energètica. En els punts següents tractaran l'organització de la plataforma i les tipologies d'usuaris que l'utilitzen.



4.5.1. Organització

DEXMA Analyse ofereix 4 pantalles principals que són: *dashboards*, anàlisi, informes i alertes. A part d'aquestes funcionalitats, integrades en el *core* del software, també ofereix la possibilitat d'afegir funcionalitats mitjançant aplicacions disponibles en un mercat d'aplicacions *market app*, o a través de l'*API* (Interfície de Programació d'Aplicacions) oberta, permetent així una alta flexibilitat a nivell de configuració i l'addició de funcionalitats a les ja existents.

Pantalla		Funcionalitats bàsiques
Dashboards		Dashboards de zona, localització, patró i widgets
Anàlisi		Consum, cost, evolució, confort, màxímetre, per dispositiu, projecte M&V, anàlisis avançades i consultes
Informes		Plantilles estàndard, personalitzades, simulació de factures i consums
Alertes		Llindar, falta de dades, excés de màxímetre, excés de reactiva, cost, túnel
Apps market		Permet personalitzar i aprofundir la capacitat d'anàlisi

Taula 2: Funcionalitats bàsiques de la pantalla de visualització de DEXMA Analyse

4.5.2. Rols dels usuaris

La plataforma DEXMA ofereix diferents rols de persones usuàries segons els permisos que aquest té a la plataforma i l'accés als comptes. Els clients de tipus *partners* tenen, com a mínim, una persona usuària super-administradora que té accés a tots els comptes.

El tipus de persona usuària marca els permisos d'ús de funcionalitats dins del *software*, com es pot veure a la taula 2, annex B. Els rols existents són: Super-administrador, Administrador, gestor, client, client de comercialitzadora, Dashboard i Demo [9].



4.6 Procés d'aprenentatge: *On-boarding*

L'*On-boarding* és el procés mitjançant el qual els clients comencen a utilitzar el *software*. És una etapa vital dins de la trajectòria que seguirà el client dins de l'empresa. Dona l'oportunitat de construir una relació amb el client i començar el projecte amb bon peu. Al final d'aquest procés el client ha de sentir-se segur de poder aconseguir allò que es proposi amb el *software* i treure'n beneficis propis.

Un *On-boarding* adequat es tradueix moltes vegades en una disminució de la taxa d'abandonament, millor NPS i menys problemes en un futur. Un client ben entrenat no requerirà de tanta ajuda per utilitzar el *software*. Per tant, suposarà una reducció de costos de l'empresa a dedicar en aquest procés.

Per poder millorar aquest procés cal definir objectius clars i quantificar adequadament els resultats. És molt important tenir en compte l'opinió del client mitjançant entrevistes i enquestes [10].

4.6.1. Procés d'aprenentatge actual

Abans de començar aquest projecte, el procés d'*On-boarding* de nous clients, amb excepció dels clients de tipus *platinum*, consistia a enviar un correu patró que es personalitzava manualment per a cada client, cosa que implicava molt de temps i ajuda de l'agent de vendes encarregat del client.

El correu que s'enviava era un correu llarg, amb molts passos a seguir. Es donava a la persona usuària les credencials per accedir a la plataforma, accés a la plataforma d'aprenentatge i una guia per començar a utilitzar la plataforma. Pel cas dels clients *Gold*, els concertava també una reunió d'*On-boarding* per donar la benvinguda i explicar més detalladament les eines disponibles i els contactes d'ajuda.

4.7 Estratègies de millora de l'aprenentatge

En el context de cerca d'eines de millora de l'aprenentatge es planteja estudiar la **gamificació**, que és una estratègia cada vegada més utilitzada a nivell educacional i en les plataformes de *software*. En aquest apartat s'introdueix a les teories de gamificació i el procés de disseny d'aquest tipus d'estratègies.



4.7.1. Gamificació

La gamificació es defineix com l'ús de mecàniques i experiències típiques dels jocs per millorar el compromís i les motivacions dels usuaris de plataformes digitals per assolir uns objectius determinats. Es basa en modificar el comportament del usuari a través de les eines psicològiques utilitzades en jocs [11].

Si s'aprofundeix més en la definició, consisteix en utilitzar elements comuns a molts jocs, com premis o les interaccions amb jugadors. A la taula 3 de l'Annex C hi ha disponible una taula on s'analitzen els principals elements utilitzats.

El compromís dels usuaris és de caire digital ja que interaccionen amb màquines. La gamificació es centra en permetre als usuaris assolir els seus objectius i, en conseqüència, a l'empresa assolir els seus.

L'objectiu principal de la gamificació és motivar a la gent a canviar els seus comportaments o desenvolupar les seves habilitats. D'aquesta manera, es poden augmentar la quantitat i qualitat dels resultats.

Els estudis de gamificació encara són molt recents i la teoria està poc definida. Alguns estudis han demostrat que la gamificació pot ser efectiva per incrementar la motivació i compromís dels usuaris. Tot i així, també s'ha predit que la majoria d'implementacions de gamificació estan abocades al **fracàs** degut a **dissenys modestos** [12]. Sobretot aquells dissenys que es centren en el benefici per l'empresa per sobre del benefici de la persona usuària.

La gamificació és difícil de dissenyar ja que els jocs són complexos i són difícils de transportar a altres situacions. Perquè tingui èxit ha d'involucrar el disseny d'un **sistema d'informació motivacional** [12]. Una bona estratègia de gamificació és aquella que es centra en els reptes inherents a la busca dels objectius i beneficis pels usuaris [13].

4.7.1.1 Requeriments dels processos de gamificació

- Profund coneixement dels usuaris: **motivacions i necessitats**.
- Centrar-se en els interessos **dels usuaris** per sobre dels objectius econòmics.
- Involucrar a la persona usuària en el procés d'ideació.
- Els objectius de la gamificació han de ser **clars**. És essencial per guiar tot el projecte i avaluar-ne **l'èxit** de si la gamificació pot ser utilitzada per **assolir els objectius**.
- **Testejar** les idees de la gamificació el més aviat possible.
- Els dissenyadors han de tenir un coneixement profund en el joc, el disseny de gamificació i les motivacions humanes.
- La gamificació sol fallar degut a la manca de coneixement sobre la mateixa.



- **Controlar trampes** en el sistema. Poden servir per optimitzar la gamificació.
- **Monitoritzar** de manera contínua i **optimitzar** els projectes de gamificació per assegurar un èxit a llarg termini.

4.7.1.2 Fases del procés de gamificació

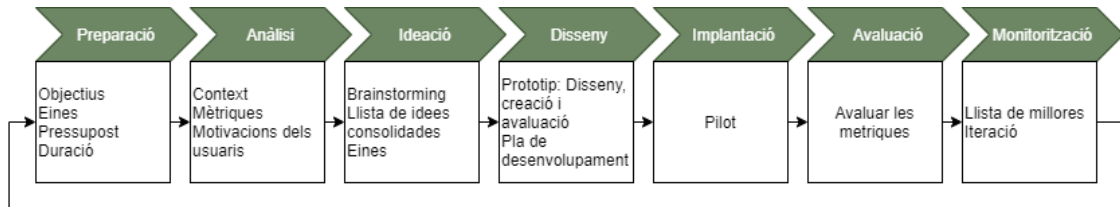


Figura 5: fases del procés de gamificació. Gràfic creat per l'autora del projecte.

A continuació s'expliquen les etapes que defineixen el procés de disseny d'una estratègia de gamificació [11].

1. Preparació

Durant aquesta fase cal aclarir els objectius de la gamificació així com justificar el projecte i identificar-ne els problemes. D'aquesta manera es podrà determinar si la gamificació és una solució aplicable i adequada. Els objectius han de ser clars, centrats en les necessitats dels usuaris i les seves motivacions. S'ha de definir com es mesuraren. En aquesta etapa cal definir un pla del projecte, un pressupost i una duració.

Preparació

Definir objectius

Llistar, prioritzar i justificar

Estudi de viabilitat

De l'aplicació de gamificació

Definir una pla

Eines, pressupost i duració del projecte

2. Anàlisi

L'objectiu de la fase d'anàlisi és entendre amb profunditat els usuaris i les característiques del **software**. Cal identificar les **necessitats dels usuaris**, les **motivacions** i el **comportament** en el sistema actual. Els mètodes típicament utilitzats són: entrevistes,



observacions, anàlisi de les cadenes de comportament, enquestes, diaris i grups focals. Cal fer una **categorització** dels usuaris tipus o segmentar segons aquests. D'aquesta fase s'extreuen les **mètriques** que mesuraran i monitoritzaran el grau d'èxit de la proposta.

Anàlisi

Context	Identificar i entendre
Mètriques	Definició
Usuaris	Necessitats, Motivacions i tipus (Segmentació)

3. Ideació

Disseny de la gamificació mitjançant un *brainstorming* iteratiu (focalitzat en les necessitats dels usuaris i el comportament desitjat més que en la tecnologia o els elements del joc).

Ideació

Llista d'idees	Idees consolidades
Eines	Elements de la gamificació (taula 3 a l'Annex C)

4. Disseny

L'objectiu d'aquesta fase és dissenyar un prototip concret de gamificació.

Disseny

Prototipus	Disseny, creació i avaluació
Pla d'implantació	Determinar les especificacions i el pressupost

5. Implantació

Aquesta fase consisteix en crear un pilot o prova de concepte que permeti ser testejada iterativament per tal d'optimitzar el disseny.

Implantació



<i>Tipus</i>	Externa, disponible a la plataforma
<i>Preparació del desenvolupament</i>	Implementació de la gamificació, implementació del disseny
<i>Testejar</i>	<i>Feedback</i> (entrevistes), estudi dels resultats, observacions
<i>Pilot</i>	Producte <i>gamificat</i>

6. Avaluació

Verificar que les solucions implantades compleixen els objectius. Utilitzar metodologies de test com entrevistes, enquestes, estudis d'impacte o observar el comportament del client.

Avaluació

<i>Resultats</i>	Quantitatius i qualitatius
-------------------------	----------------------------

7. Monitorització

La gamificació es tracta d'un procés iteratiu que ha d'esdevenir part del funcionament de l'empresa. Un cop establert un sistema de gamificació cal establir una llista de millores per tal que no sigui un procés estàtic i que evolucioni en paral·lel a les necessitats dels usuaris, de les novetats i dels canvis a la plataforma.

Avaluació

<i>Millores</i>	Llista de millores i pròxims passos
------------------------	-------------------------------------



5. Metodologia

Aquest projecte se centre en estudiar i definir una proposta de gamificació que s'engloba dins del conjunt de propostes de millora de l'aprenentatge de la plataforma.

En un primer lloc, es fa una anàlisi de la situació inicial per poder definir el projecte i els objectius d'aquest. S'estudien i es defineixen unes mètriques, es realitzen entrevistes per tal de conèixer millor les necessitats dels usuaris i finalment es defineixen els objectius d'aquest projecte. Aquests objectius permeten definir la fase inicial del procés de disseny de l'estratègia de gamificació.

Per tal d'assolir aquests objectius es defineixen unes propostes de millora. Entre les quals hi ha dissenyar una estratègia de gamificació. El projecte consisteix en definir, idear, dissenyar i implementar aquesta estratègia. Aquesta implementació és una primera iteració que haurà de ser millorada, avaluada i monitoritzada fora de l'abast del projecte. Així com, analitzar l'eficiència de les altres propostes de millora de l'aprenentatge presentades en aquest projecte a través de les mètriques definides.

A continuació es mostra quins són els passos que tractarà aquest projecte i com s'engloba la gamificació en el projecte.

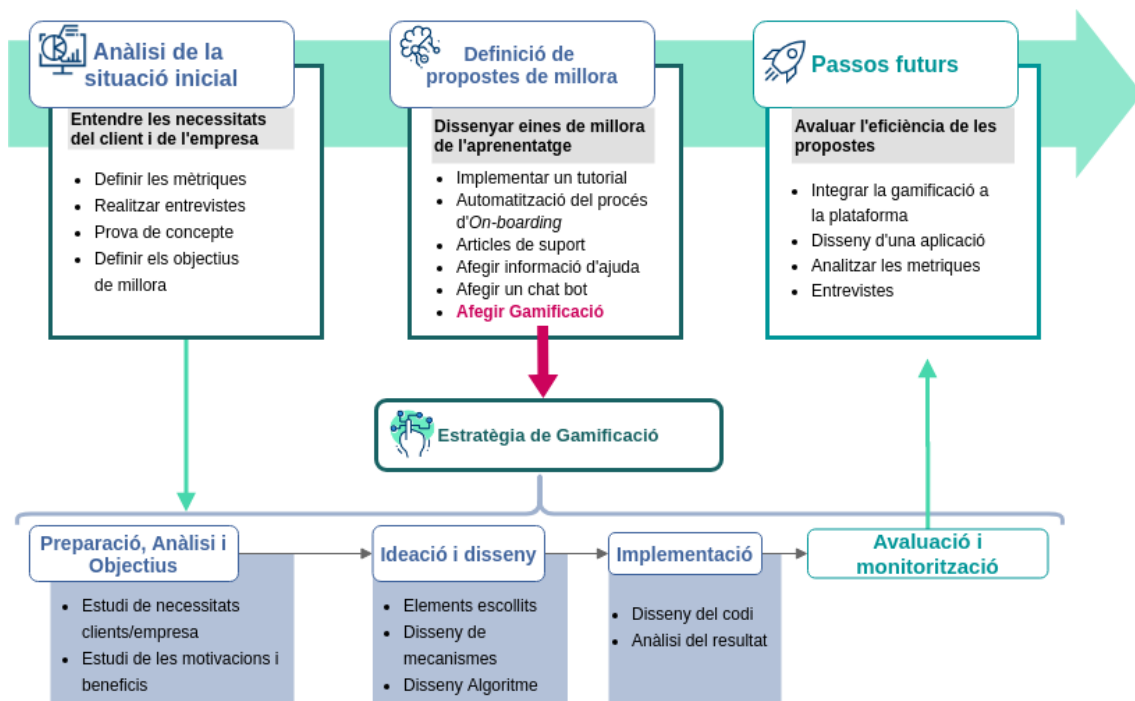


Figura 6: Resum de l'abast del projecte, en blau, i dels passos futurs a dur a terme, en verd.



6. Anàlisi

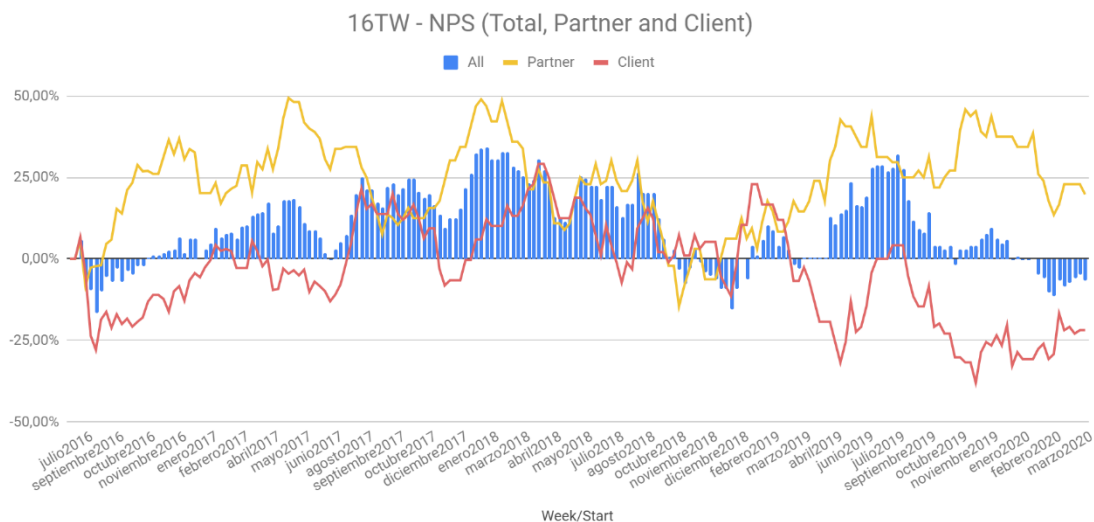
6.1 Mètriques

A continuació s'estudien les mètriques principals per poder analitzar en profunditat quina és la situació inicial.

6.1.1. NPS - Satisfacció dels clients amb el producte

Des del mes de febrer de 2019 s'observa que la puntuació que donen els usuaris de tipus *client* és molt més baixa que la puntuació donada pels *partners*. Aquesta diferència es pot observar al gràfic 8. Durant el període mostrat a la taula podem veure que el percentatge de satisfacció difereix del 40% en alguns períodes.

Tal com s'explica al [capítol 4.2](#), els *partners* són els clients a qui l'empresa ven directament el producte, amb qui manté un contacte directe i a qui se'ls dona accés al material d'ajuda. La plataforma pot ser personalitzada amb la marca del *partner* perquè alguns dels nostres clients finals no coneixen l'empresa. Els *partners* venen el *software* com si fos un producte seu. Aquests usuaris no tenen accés al centre d'ajuda. Per tant, la diferència de puntuació entre ambdós es deguda al fet de no tenir contacte directe amb DEXMA



Gràfic 7: Gràfic on es mostra l'evolució de l'NPS segregat segons Partner i client en funció del temps

Durant el mes d'agost de 2019 es fa un estudi de la correlació que pot tenir l'NPS amb variables com el tipus de client (*partner*, *client*), el rol a la plataforma, el tipus de client segons ARR i el temps que porten utilitzant la plataforma.

En aquesta anàlisi s'observa que no hi ha cap diferència significativa de puntuació segons el rol de la persona usuària ni tampoc per tipus de client segons ARR.



Hi hagi una millor valoració del producte d'aquells clients que es troben en fase d'*onboarding*. Durant aquesta fase es quan reben més ajuda i suport [14].

6.1.1.1 Comparativa CES i NPS

Per tal de trobar una mètrica que avalui de manera fidel les eines d'aprenentatge, es considera donar més importància al CES. Fins al 2020 només es tenia en compte L'NPS. L'NPS és una mètrica global que avalua la totalitat del producte i no les eines d'ajuda disponibles.

Per aquesta raó es fa una comparativa entre el CES i l'NPS per veure si també podria ser una mètrica utilitzada a l'hora d'avaluar les eines de millora de l'aprenentatge. S'analitza un període del 22 de desembre de 2019 al 4 d'abril de 2020.

- De l'NPS es van respondre 51 enquestes, que corresponen a un percentatge de resposta de 18% durant 16 setmanes. La puntuació mitjana obtinguda es de 6,5 sobre 10.
- L'enquesta de satisfacció CES la van respondre 52 persones que corresponen a un percentatge de resposta del 13,3% amb una puntuació mitjana de 86,2% sobre 100%.

S'ha analitzat la línia base de l'any 2019 per poder comparar-la amb la del 2020 i avaluar si les mesures implementades suposaran una millora sobre aquesta mètrica concreta.

Finalment, es decideix utilitzar i donar rellevància al CES. A nivell de mostres obtingudes, d'ambdues enquestes per el mateix període de temps són similars i dona una idea més realista de la satisfacció del client en quant a les eines disponibles.

6.1.2. Taxa d'abandonament – Econòmiques

S'agafen dades de la taxa d'abandonament des de l'inici de 2019 fins al mes d'agost de 2019, el nombre de tiquets creats per cada client i el tipus de client. Es calcula la diferència d'ARR entre 2019 i 2018 per saber si els clients han abandonat. Es fa la següent classificació.

- Diferència > 0 → Augment dels serveis.
- Diferència $= 0$ → Manteniment del serveis.
- Diferència < 0 → Abandonament.

Es vol estudiar si hi ha alguna relació entre la taxa d'abandonament i el nombre de tiquets enviats a l'equip de suport.



Es busca quina distribució de probabilitat segueixen les dades corresponents al nombre de tiquets. Les distribucions de probabilitat que més s'ajusten a aquesta mostra, ja que donen un p-valor més gran que la tolerància escollida (0,05) són l'exponencial i la transformació de Johnson. El valor de AD és inferior per la transformació de Johnson i, per tant, indica que la mostra segueix millor aquesta distribució. Les taules corresponents a aquests anàlisis a través de minitab estan disponibles a l'annex D.

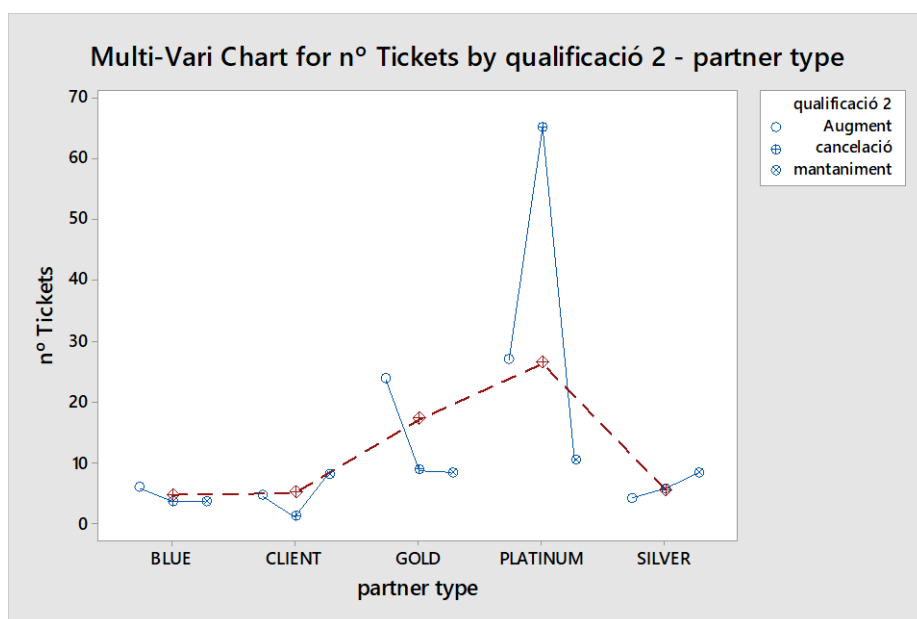
A continuació, s'estudia la relació entre el nombre de tiquets i l'ARR. Per fer-ho es fa un test de comparació de mitjanes de dos factors. Per una banda es compara el factor de taxa d'abandonament i per l'altra el tipus de client.

El test d'hipòtesi que es vol realitzar és un test de comparació de més de dues mitjanes: $H_0: \mu_A = \mu_B = \mu_C$, H_1 : alguna diferent, on A, B i C són les opcions que volem comparar.

Per poder fer un test de comparació de mitjanes s'han de comprovar un seguit de supòsits: l'aleatorietat en l'obtenció de dades, la independència entre tractaments, la normalitat de la mostra i la igualtat de variàncies.

La mostra no segueix una distribució normal, per tant, les conclusions només seran representatives per aquesta mostra. No es podran extrapolar resultats, però sí que es podran veure tendències.

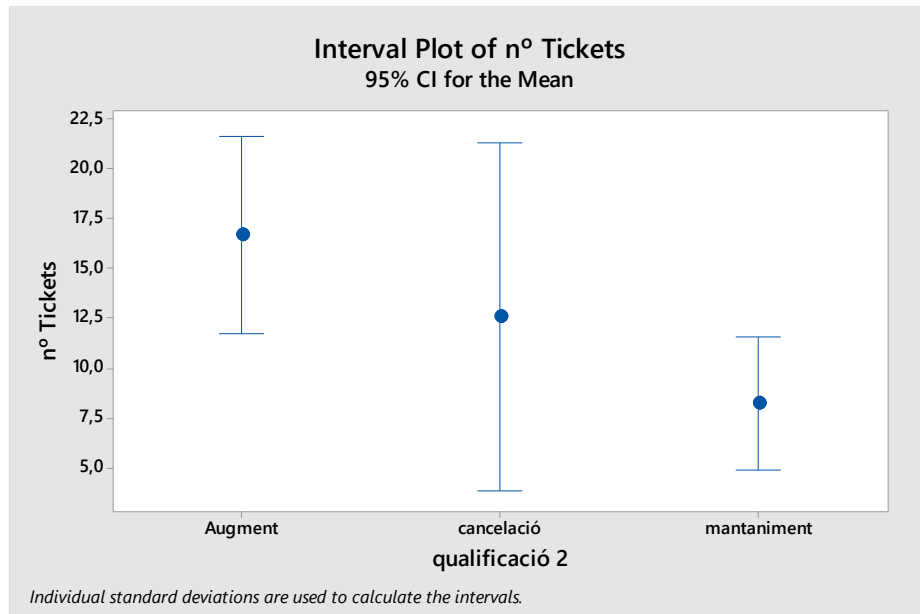
En primer lloc, es realitza una anàlisi exploratòria mitjançant un Multi-Vary Chart per veure si hi ha interacció entre factors. Podem veure que no n'hi ha.



Gràfic 8: Multi Vary Chart per analitzar una possible interacció entre factors. No sembla que hi hagi cap patró que indiqui una interacció

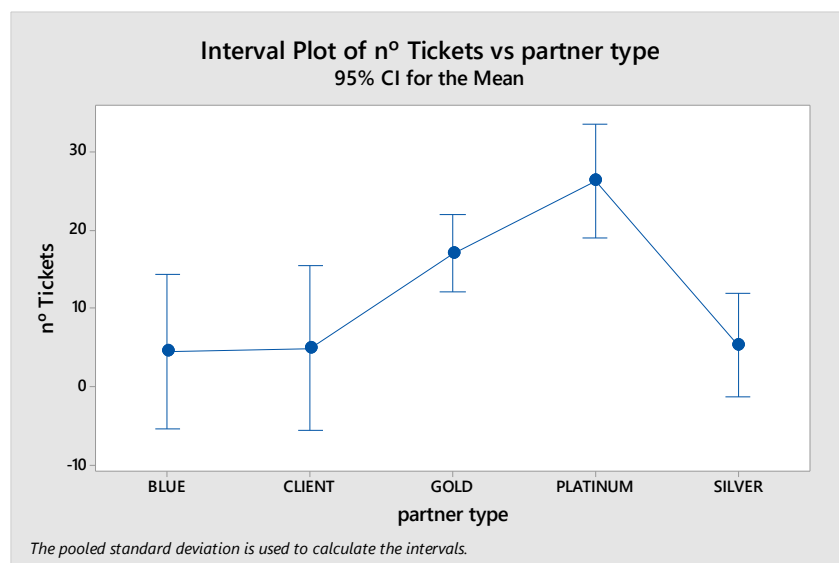


Analitzant els resultats del test ANOVA de dos factors comprovem que hi ha una relació estadísticament significativa entre el tipus de client i el nombre de tiquets. En canvi, no n'hi ha amb la taxa d'abandonament, ja que el p-valor es més gran que alfa i per tant no es pot descartar que les mitjanes siguin iguals.



Gràfic 9: Gràfic d'interval del nombre de tiquets categoritzats segons la taxa d'abandonament.

Per últim, s'estudia la relació entre el nombre de tiquets i el tipus de client. La diferència entre mitjanes és significativa, p-valor < 0,05.



Amb aquesta última anàlisi es confirma que hi ha relació en aquesta mostra entre el nombre de tiquets i el tipus de *partner*. Els clients de tipus *gold* i *platinum* tenen un nombre de tiquets més elevat.

Un cop estudiats els resultats, taules i gràfics disponibles a l'annex, es conclou que degut a que la mostra no segueix una distribució normal, no es poden extreure resultats estadístics significatius i que, per tant, només serviran per analitzar aquesta mostra i veure possibles tendències.

La taxa d'abandonament no té cap relació estadísticament significativa amb el nombre de tiquets oberts.

6.2 Entrevistes - Opinió dels clients

Per tal de conèixer més a fons les necessitat que tenen els usuaris, es realitzen un seguit d'entrevistes. Es van realitzar dues tandes d'entrevistes. Unes enfocades a conèixer les dificultats que tenien els clients de tipus *blue* i *gold* quan començaven a utilitzar la plataforma per conèixer quines sensacions tenien a la fase d'aprenentatge.

En segon lloc, per tal de poder definir millor quines eines i processos permetrien millorar l'aprenentatge i experiència de la persona usuària, es realitza un altre seguit d'entrevistes durant el mes de novembre i desembre de 2019.

6.2.1. Set d'entrevistes 1

La primera ronda d'entrevistes es va realitzar durant el mes d'agost de 2019. Es centrava en entrevistar clients que haguessin començat a utilitzar la plataforma durant l'any 2019. L'objectiu era conèixer la visió que tenien els clients d'aquesta fase i la valoració de les eines disponibles.

Objectius:

- Trobar quines són les principals dificultats a l'hora d'utilitzar el *software*.
- Són útils les eines que oferim de suport?
- Saben configurar el compte? Ús de les funcionalitats de DEXMA.
- Veure si falten eines per millorar la fase d'aprenentatge de nous clients.

Un dels reptes per realitzar les entrevistes va ser trobar clients que volguessin dedicar un temps a parlar amb nosaltres i que tinguessin una confiança suficient per no sentir que els estàvem molestant.

Es va aconseguir entrevistar 4 clients, 3 d'ells porten treballant amb DEXMA des de l'agost



del 2018. També es realitza l'entrevista a un client que porta molts anys treballant amb nosaltres.

El model de l'entrevista i la informació sobre les entrevistes fetes es pot trobar adjunt a l'Annex E.

A continuació, es resumeixen les respostes dels clients i s'extreuen les conclusions.

Per què DEXMA?

Les raons principals per les quals els nostres clients trien DEXMA:

- Confien amb DEXMA com a companyia innovadora que s'adapta als nous canvis i que està en constant evolució adaptant-se als requeriments futurs.
- Ofereix un nombre de funcionalitats elevat.
- Possibilitats de tenir monitoritzats un nombre infinit de *datapoints*.

Conclusions del procés d'*On-boarding*

- Els usuaris volen ser **autònoms** però es troben perduts al principi.
- Troben moltes **difficultats a l'hora d'inserir dades** quan comencen a treballar amb el *software*. Problema: No es pot començar a utilitzar DEXMA sense dades.
- **Falta de documentació** per guiar el procés d'*on-boarding*.
- Falta de personalització pels diferents perfils de persona usuària.
- Falta de coneixement dels conceptes de la plataforma.
- Troben l'ajuda que necessiten quan contacten amb l'equip de suport.
- **Frustració**: saben que DEXMA ofereix un gran potencial i que no l'utilitzen.

Utilitzant DEXMA

- Pantalla més utilitzada: **anàlisi**.
- Són conscients que tenen els comptes mal configurats.
- Troben que la **informació** disponible a la pàgina de suport és **incompleta**.
- Un cop el compte està configurat, la plataforma és molt intuïtiva.
- **La majoria de funcionalitats no les utilitzen perquè desconeixen que existeixen o no les entenen.**

Per tal de saber el nivell de configuració dels comptes es va preparar una llista de funcionalitats. Es preguntava sobre les principals funcionalitats de DEXMA. Els resultats van ser els esperats, els usuaris nous no utilitzen la majoria de funcionalitats que ofereix el *software* però estan contents amb aquest.

Conclusions



- Hi ha una gran **desconeixença de la majoria de funcionalitats** que ofereix DEXMA encara que trobin que tenen l'ajuda necessària de l'equip de suport.
- Els **comptes no estan ben configurats** encara que els clients tinguin un ARR gran.
- Els usuaris **no troben el benefici** de gastar un temps extra per tal de tenir millor configurat el compte.
- El perfil de persona usuària sol ser **enginyers**. Volen aprendre a utilitzar el software per ells mateixos.
- Els client petits **no tenen temps per dedicar** a la plataforma ja que DEXMA només és una altra eina que utilitzen en el seu dia a dia.
- Als clients els agrada que tinguem en compte la seva opinió per tal de millorar el producte. **Volen col·laborar amb nosaltres**.

6.2.2. Set d'entrevistes 2

A partir de les conclusions extretes de les primeres entrevistes es van elaborar un llista de propostes per poder millorar les eines destinades a l'aprenentatge de la plataforma. Per tal d'aprofundir més sobre les necessitat dels usuaris i poder dissenyar de manera eficient noves eines, es dissenya una segona entrevista. Aquesta entrevista s'idea amb l'ajuda de l'equip de producte, concretament amb la dissenyadora i especialista en experiència de la persona usuària de l'empresa, Alícia Comella.

6.2.2.1 Metodologia i disseny

Abans de realitzar aquestes entrevistes es posa a disposició de tots els treballadors de l'empresa un full de càlcul on poder anotar totes aquelles funcionalitats que no troben intuïtives i suggeriments de millora. Un cop recollit el *feedback* intern, es procedeix a analitzar quina és l'opinió dels clients. L'objectiu és que l'ajuda que afegim en el *software* sigui el més orientada als clients.

L'enquesta té com a objectiu investigar què és allò que els clients no poden fer, saber com utilitzen la plataforma. Es creen dos tipus de enquesta segons el temps que porten treballant amb nosaltres.

La metodologia seguida per dur a terme aquestes entrevistes parteix d'obtenir una llista de clients segons el temps que porten a la plataforma. La segregació utilitzada és segons la data de registres:

- Clients nous: data de registre > 2019-08-01 00:00:00
- Clients antics: data de registre <= 2019-07-31 23:59:59

La llista s'extreu de la base de dades i es posa la condició que els usuaris s'hagin connectat a la plataforma durant el 2019 i que tinguin permisos de superadministrador o



d'administrador.

Per realitzar les entrevistes es decideix contactar per telèfon i preguntar als clients si els podem entrevistar. Per altra banda, es va fer una campanya a través d'Intercom per aquells usuaris que volen participar. La informació sobre el pla de contacte està disponible a l'Annex F.

De la llista obtinguda de la base de dades es busquen els detalls del contacte. S'acaben contactant 34 persones de les quals acaben accedint a fer l'enquesta 19. Es realitzen entrevistes durant un mes i mig. Entre octubre i novembre.

El format de l'entrevista està disponible a l'Annex F.1, Així com el resum de les respostes F.2.

6.2.2.2 Resultats

De l'estudi d'aquestes entrevistes es subratllen els següent resultats:

Funcionalitats

Els clients utilitzen la plataforma per dur a terme la seva **feina diària**. Majoritàriament, s'utilitza la **pantalla d'anàlisi**. En relació a les funcionalitats que els agradaria començar a utilitzar però que no han començat encara, es mencionen sobretot aplicacions, per exemple les relacionades amb producció solar. Pel que fa al motiu que no hagin començat és degut a, en més d'un 40% dels casos, la **falta de temps**. Expliquen que **quan comencen** a utilitzar la plataforma és **quan dediquen temps a aprendre** com funciona. Però un cop passada aquesta etapa no aprenen noves funcionalitats i segueixen amb el que ja coneixen.

El 84% dels usuaris creuen que el **temps que s'ha d'invertir** per tal d'utilitzar la plataforma és **raonable**. Creuen que el *software* és *intuïtiu* i que el material d'ajuda disponible és adequat.

Material de suport

Pel que fa al material de suport disponible, la majoria estan d'acord en que **els va facilitar la comprensió** de la plataforma i estan contents amb el material que es proporciona. Els **continguts** troben que són adequats i **estan actualitzats**. Alguns usuaris diuen que **no és fàcil trobar la informació** i que recorren al suport telefònic o per correu electrònic per tal que se'ls enviïn els articles corresponents a l'ajuda que necessiten.

Creuen que **el suport** aquest últims any **ha millorat molt**, que s'ha reduït el temps d'espera i que els tiquets es resolen abans. (Nota: L'equip de suport ha passat de 2 FTEs (*Full Time Equivalent*) a 3,5 FTEs del 2017 al 2019).



Els **suggeriments** que fan els clients sobre el **l'ajuda disponible** són:

- Afegir vídeos.
- Afegir informació sobre els registres de *logs* de les aplicacions o afegir les causes dels missatges d'error.
- Crear un accés directe entre la plataforma i els articles de suport disponibles al centre d'ajuda.
- Possibilitat de poder descarregar els articles de suport en PDF.
- Tenir mes eines de formació.
- Mantenir el suport telefònic pels temes relacionats amb el *hardware*.

Algunes de les **queixes** dels usuaris sobre les eines disponibles:

- El temps de resposta és llarg i ens agradaria saber quina és la prioritat dels casos que enviem, per tenir una estimació de quan temps tardarà a ser resolt.
- Falta informació sobre les pantalles de configuració.
- Els dubtes senzills no es troben en els articles de suport.
- A l'inici s'ha de fer molt d'esforç per començar a treballar amb la plataforma.

6.3 Prova de concepte

Al juny del 2019 es realitza una campanya anomenada *Partner Challenge*. Aquesta campanya es dissenya com un repte que inclou estratègies de gamificació per tal de posar a prova el coneixement i les habilitats dels clients sobre l'ús de la plataforma.

La prova es va pensar per aconseguir que els clients milloressin la configuració dels comptes en benefici de l'empresa. Ja que era necessari per desenvolupar noves funcionalitats a DEXMA. Per tractar les dades, es necessiten un seguit de paràmetres configurats als comptes que la majoria de clients no tenen. L'objectiu de la campanya era millorar el percentatge de comptes ben configurats.

La prova consistia en donar als clients un seguit de recomanacions a través de comunicacions per correu per tal que realitzessin millores a la configuració dels seus comptes.

A l'annex G està disponible la descripció del projecte: les eines utilitzades, els premis, les recomanacions, el sistema de puntuació i com es va desenvolupar la prova.

Resultats

Els usuaris que van decidir de participar, ho van fer d'una manera molt activa. El premi escollit per aquells que encapçalaven el rànquing van ser esdevenir *Beta Partners*. Els *Beta Partners* són aquells a quin se'ls proporciona les funcionalitats que encara no estan



disponibles a la plataforma perquè les provin. El percentatge mitjà de millora de la configuració dels comptes va ser del 3% i el de la millor persona usuària de l'11%.

Conclusions

Un cop acabada la prova es realitzen un seguit d'entrevistes als usuaris que van participar d'on s'extreuen les següents conclusions:

El *Partner Challenge* vas ser una iniciativa que **va agradar**. Els clients que van col·laborar **tornarien a repetir**. Els va permetre **conèixer** quin era el nivell de configuració dels seus comptes i saber quins són els punts que porten una **configuració adequada**. Els reptes eren simples i fàcils, però **els va faltar temps** per dedicar-s'hi.

Els clients van estar molt **motivats pels premis**. I els agrada que l'equip de suport tingui **la seva opinió** en compte.

6.4 Anàlisi de les motivacions intrínseques

L'ús de la plataforma té integrada un seguit de motivacions intrínseques que venen donades pel valor que li donen els usuaris a aquesta. Cal buscar aquestes motivacions per conèixer els beneficis que els aporten i per conèixer millor les seves necessitats a l'hora d'utilitzar el *software*.

Una motivació intrínseca es aquella que es refereix a la realització d'accions per la mera satisfacció de fer-les sense incentius externs. Les motivacions intrínseques son útils per començar activitats, però per tal de mantenir-les cal buscar les motivacions extrínseques [15].

Les motivacions que porten als usuaris a utilitzar la plataforma es classifiquen segons els perfils d'usuaris. Els tipus de clients que soln treballar amb DEXMA són un perfil tal com s'explica a l'apartat 4.2.1.2. Per trobar quines son les motivacions i beneficis que tenen els usuaris a l'hora d'utilitzar la plataforma es realitza un *brainstorming* dins de l'equip de *Customer Success*. Aquestes estan disponibles a la taula 8 de l'Annex H.

En segon lloc, es busquen requeriments bàsics a l'hora de configurar la plataforma i els beneficis pel client. La taula està disponible a l'Annex, taula.6. Fer visible aquests beneficis pot ser una motivació pels usuaris a l'hora de millorar les configuracions dels comptes.

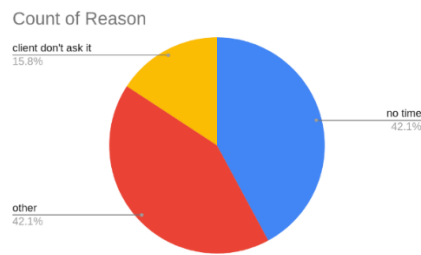
Hi ha motivacions que provenen del fet d'un ús més fluid de la plataforma. Per altra banda, tal com s'ha vist a l'apartat 5.4, la persona usuària també es veu motivada per millorar la puntuació, assolir una llista de passos i pels premis. Aquestes motivacions poden ser incentius que motivin el fet de configurar millor la plataforma.



7. Solució proposada

7.1 Objectiu de les solucions

Després de l'anàlisi dels usuaris de la plataforma, es posa de manifest la necessitat de proporcionar més eines d'auto-aprenentatge durant la fase d'*on-boarding*. Ja que, com es pot concloure de les entrevistes, és durant aquesta fase quan els usuaris dediquen temps a aprendre a utilitzar les funcionalitats que ofereix la plataforma. Fora d'aquesta etapa, la majoria no té temps a dedicar a aprendre a utilitzar noves funcionalitats.



Gràfic 10: Raons per les quals els clients entrevistats no han començat a utilitzar funcionalitats noves en les que estan interessats. El 42,1% és per falta de temps.

La durada d'aquesta etapa depèn del tipus de client i perfil però sol ser d'entre dues setmanes i un mes. Durant aquest període de temps es proporciona material d'auto-aprenentatge. Aquells clients amb un ARR més elevat tenen la possibilitat de pagar entrenaments personalitzats amb els agents.

Per tant, cal redissenyar les eines i procediments portats a terme durant aquesta fase per assegurar que els clients puguin conèixer totes les funcionalitats que ofereix la plataforma, així com donar-los eines que els permetin un aprenentatge més autodidacta.

La *hipòtesi* que es voldrà validar un cop s'hagin implementat totes les eines, fora de l'abast d'aquest projecte, és que millorar el procés d'aprenentatge, *on-boarding*, farà que els usuaris facin un **ús més eficient** del *software*. Aquest fet impactarà sobre la **satisfacció** del client. Un client més content té més possibilitats de voler seguir treballant amb el *software* i per tant millorarà la **retenció** dels clients, disminuint la taxa d'**abandonament**. Un client que segueix creixent a la plataforma té més possibilitats de comprar més productes, pot ajudar a fer **expansió**.





Figura 7: Flux de la hipòtesi del projecte. Font pròpia.

Els **objectius** d'aquest conjunt d'eines són:

- Proveir d'eines d'aprenentatge més **intuitives**.
- Millorar la **configuració dels comptes**.
- Millorar la **corba d'aprenentatge** dels usuaris.
- Crear material que pugui arribar als **clients finals** amb el que no tenim un contacte directe.
- Millorar la **satisfacció** del client.

7.2 Propostes

Un cop analitzada la situació de l'estat actual del *software* es fan un seguit de propostes que permetin abordar la millora de l'experiència dels usuaris.

Proposta	Avantatges	Inconvenients	Requeriments
Creació d'un tutorial	Eina visual per explicar com funciona la plataforma. Fàcil implementació ja que no requereix de desenvolupament.	No es pot implementar formant part del <i>core</i> . S'ha de contractar un producte extern.	Contractar un <i>software</i> extern. Software multilingüe.
Automatització i reformulació del procés d' <i>on-boarding</i>	Personalització de l'atenció i ajuda que rep cada persona usuària. Enviar informació segons el comportament i necessitats de la persona usuària en cada moment d'ús.	Analitzar i actuar segons el comportament dels usuaris.	Crear esdeveniments a la plataforma o a través d'un <i>software</i> extern. Integrar els <i>software</i> d'anàlisi amb els de comunicació dins de la plataforma.



Millorar el contingut dels articles de suport	<p>Creació de guies i manuals d'ús.</p> <p>Tenir documentats tots els processos i funcionalitats.</p> <p>Actualitzar el contingut en acord a la nova <i>UI (User Interface)</i></p> <p>Bones traduccions dels articles.</p>	<p>Requereix molt de temps ja que s'han de modificar molts articles.</p> <p>La modificació dels articles es fa manualment.</p> <p>Canviar totes les imatges per adaptar-se a la nova UI.</p>	Traductors per a les versions en anglès i francès.
Afegir informació permanent a la plataforma	<p>La persona usuària disposarà de la informació quan ho necessita.</p> <p>Facilitat la informació i ajuda necessària en el moment oportú.</p> <p>Tenir enllaços als articles de suport a la mateixa plataforma.</p>	<p>Massa ajuda pot recarregar el <i>software</i>.</p> <p>Els clients finals d'aquells <i>Partners</i> que tenen un domini personalitzat i que per tant no coneixen DEXMA no poden accedir directament al centre d'ajuda.</p>	Requereix desenvolupament i per tant és decisió de l'equip de producte.
Aplicar estratègies de gamificació	<p>Motivar a la persona usuària a utilitzar la plataforma.</p> <p>Saber els passos que cal seguir durant l'<i>On-boarding</i>.</p> <p>Internament, quantificar el nivell de configuració dels comptes.</p>	<p>No entra dins dels objectius de l'empresa a curt termini.</p> <p>No es poden dedicar recursos ni personal de desenvolupament per implementar-ho.</p> <p>La base de dades és incompleta. No té informació sobre els registres temporals del usuaris a cada pantalla.</p>	<p>Necessita desenvolupament.</p> <p>Accés a la base de dades.</p> <p>Requereix tractar la base de dades.</p>
Afegir un Xat Bot	<p>Disminuir les hores dedicades a atendre els clients.</p> <p>Disminució dels tiquets de suport resolt amb una sola interacció.</p>	<p>Contractar-lo a una empresa externa.</p> <p>No es poden invertir recursos de desenvolupament.</p> <p>Es necessita tenir un contingut d'articles de</p>	<p>Es requereix un <i>software</i> extern.</p> <p>Base d'articles de suport actualitzada.</p>



	Facilitar a la persona usuària la cerca de la informació que necessiten.	suport clar, entenedor i actualitzat.	
--	--	---------------------------------------	--

Taula 3: Avantatges, inconvenients i requeriments de les propostes

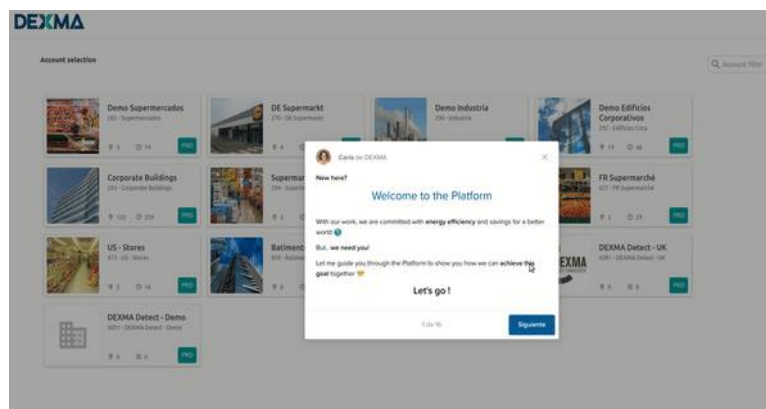
7.2.1. Creació d'un tutorial

Per fer la nostra plataforma més intuïtiva, es vol proporcionar a la persona usuària un tutorial que la guiï dins de la plataforma.

L'objectiu és poder anunciar noves funcionalitats i explicar les ja existents als nous usuaris.

Per realitzar aquests tutorials, s'opta per contactar un *software* extern. Els dos productes analitzats són *Helppier* i *Intercom Product tours*, la taula comparativa entre els dos *software* està disponible a l'Annex I. En una primera instància es comença utilitzant *Helppier*. Finalment, l'equip de producte decideix eliminar-ho ja que no s'adapta a la *UI* de la plataforma. El producte utilitzat actualment és el *Product Tours* d'*Intercom*.

La idea inicial es crear tutorials curts per introduir les principals funcionalitats. I després crear material específic pels llançaments de nous productes.



7.2.2. Automatització i reformulació del procés d'on-boarding

Redisseny les eines i fluxos utilitzats en el procés d'aprenentatge actual. Un procés d'aprenentatge més autònom i personalitzat impactarà en les hores dedicades pels agents de *Customer Success* i reduirà els esforços. Els punts a estudiar i treballar abans de poder dissenyar un procés d'on-boarding consistent són:



- Buscar el moment quan la persona usuària troba el valor de la plataforma i està compromès amb el producte [16].
- Personalització a través de perfils d'usuaris.
- Automatitzar el procés.

L'objectiu és poder donar als usuaris la informació que necessiten en el moment que ho necessiten. És a dir, que la persona usuària es senti guiat durant el procés d'aprenentatge.

Per aquest procés caldrà una eina de software que permeti generar esdeveniments i traquejar-lo per poder actuar segons el comportament de la persona usuària.

Es comença per redissenyar els correus que reben els usuaris. El moment de l'enviament d'aquest mail ve marcat pel departament de ventes i administració. S'està treballant per crear un seguit de 5. Aquests proporcionaran la informació bàsica necessària per començar a treballar. L'objectiu dels correus és assegurar que els nous clients comencin a treballar amb la plataforma el més ràpid possible. Cal que el client trobi el benefici del producte que ha comprat el més aviat possible per assegurar la retenció.

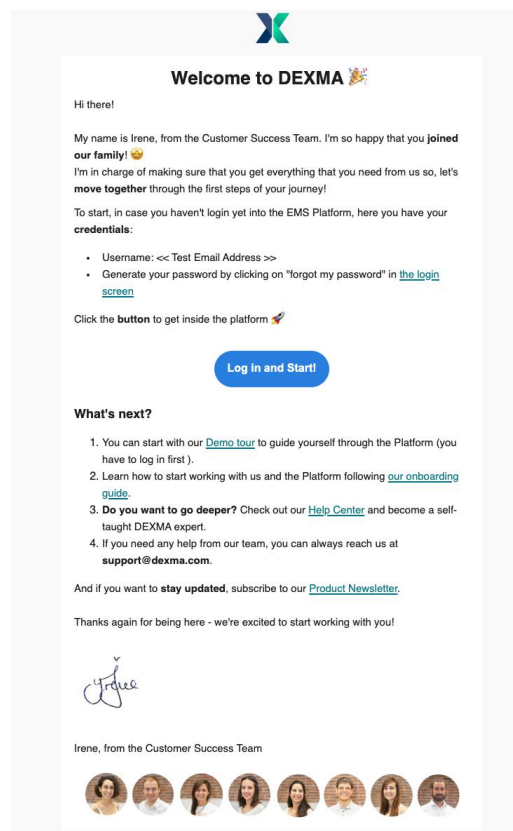


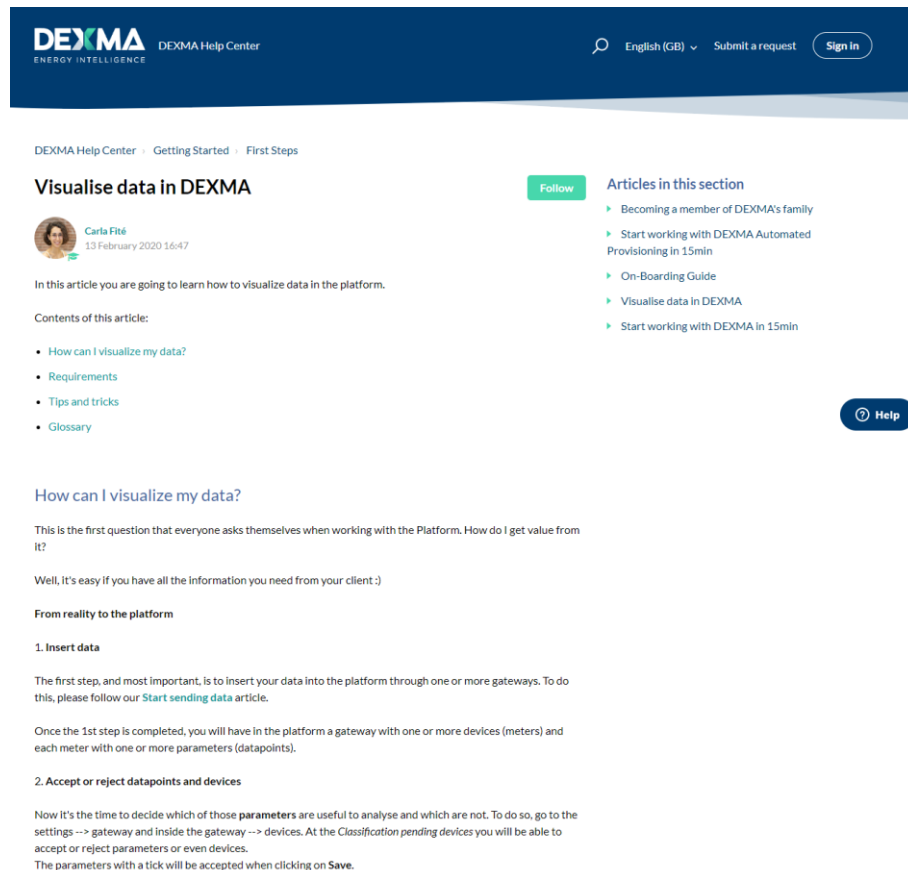
Figura 8: Model de correu de benvinguda a la plataforma redissenyat conjuntament l'equip de suport amb l'autora del treball.



7.2.3. Millorar el contingut dels articles de suport

Actualitzar el contingut dels articles de suport per adaptar-lo a la nova interfície de la persona usuària que es va implementar a l'octubre. Pel que fa al contingut, cal redactar guies essencials introductòries i glossaris.

L'objectiu d'aquest projecte és modificar els continguts perquè siguin més intuïtius i visuals, així com tenir el material que ens possibiliti la implementació d'un *chat bot* i poder afegir ajuda permanent a la plataforma.



The screenshot shows the DEXMA Help Center interface. At the top, there's a navigation bar with the DEXMA logo, 'English (GB)', 'Submit a request', and a 'Sign in' button. Below the navigation bar, the breadcrumb trail reads 'DEXMA Help Center > Getting Started > First Steps'. The main article title is 'Visualise data in DEXMA' by Carla Fité, dated 13 February 2020 16:47. A 'Follow' button is next to the title. The article content starts with 'In this article you are going to learn how to visualize data in the platform.' followed by a list of contents: 'How can I visualize my data?', 'Requirements', 'Tips and tricks', and 'Glossary'. On the right side, there's a section 'Articles in this section' with links: 'Becoming a member of DEXMA's family', 'Start working with DEXMA Automated Provisioning in 15min', 'On-Boarding Guide', 'Visualise data in DEXMA', and 'Start working with DEXMA in 15min'. At the bottom right, there's a 'Help' button.

Figura 9: Exemple d'un article introductori disponible al centre d'ajuda.

7.2.4. Afegir informació d'ajuda permanent a la plataforma

Disposar de l'enllaç entre el centre de suport i la funcionalitat. L'objectiu de la proposta és poder arribar als clients finals.

Al ser una empresa *B2B* els nostres clients finals no coneixen l'empresa DEXMA, per tant no tenen accés al material del centre d'ajuda. La informació disponible a la plataforma ha de provenir dels articles de suport.



Avui en dia ja hi ha unes poques funcionalitats que disposen d'aquesta informació, l'objectiu es estendre-ho allà on sigui necessari.

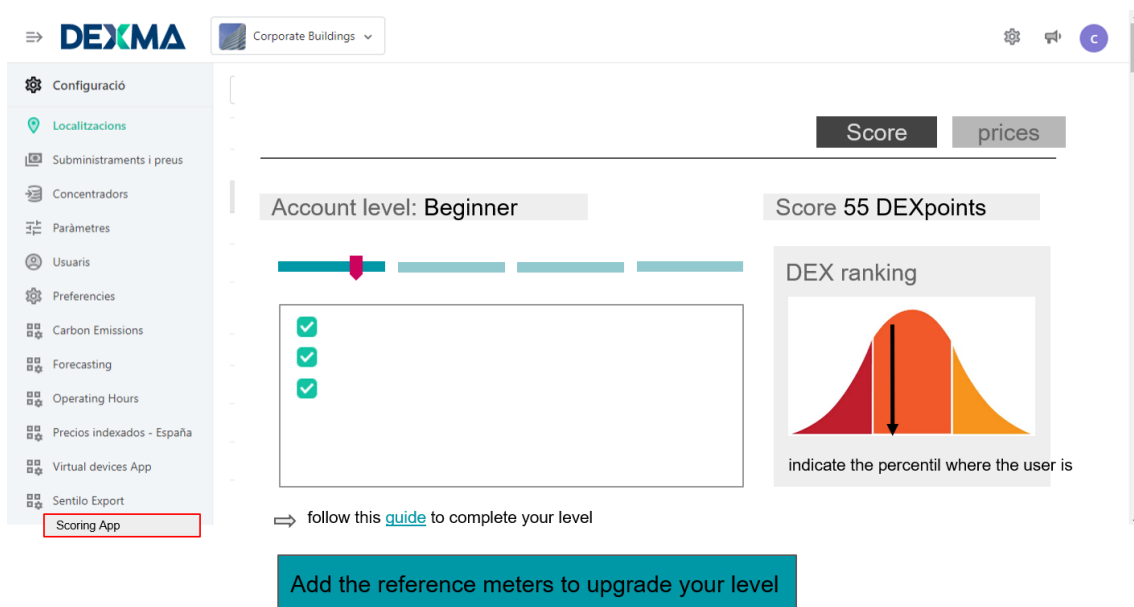
Figura 10 Exemple dins de la plataforma DEXMA d'informació dins de la plataforma

7.2.5. Afegir estratègies de gamificació a la plataforma

La proposta de gamificació pretén ser una **eina** que **ajudi a millorar el procés d'aprenentatge**. L'objectiu és obtenir una puntuació per cada compte creat a la plataforma que permeti comparar els nivells de configuració dels comptes. Això farà que motivï els usuaris a configurar bé la plataforma.

D'altra banda, amb aquest sistema es pretén determinar de manera més acurada en quin moment la persona usuària comença a trobar el benefici dins de la plataforma.

En una primera iteració, es planteja l'idea d'afegir aquesta informació en forma d'aplicació. La idea inicial és donar als usuaris informació de l'estat de configuració dels seus comptes a través d'una barra. Mostrar el nivell on es troben i quins serien els passos següents a realitzar.



Il·lustració 1: Idea de com integrar la gamificació a la plataforma dissenyada per l'autora del projecte.



7.2.6. Creació d'un *xat bot*

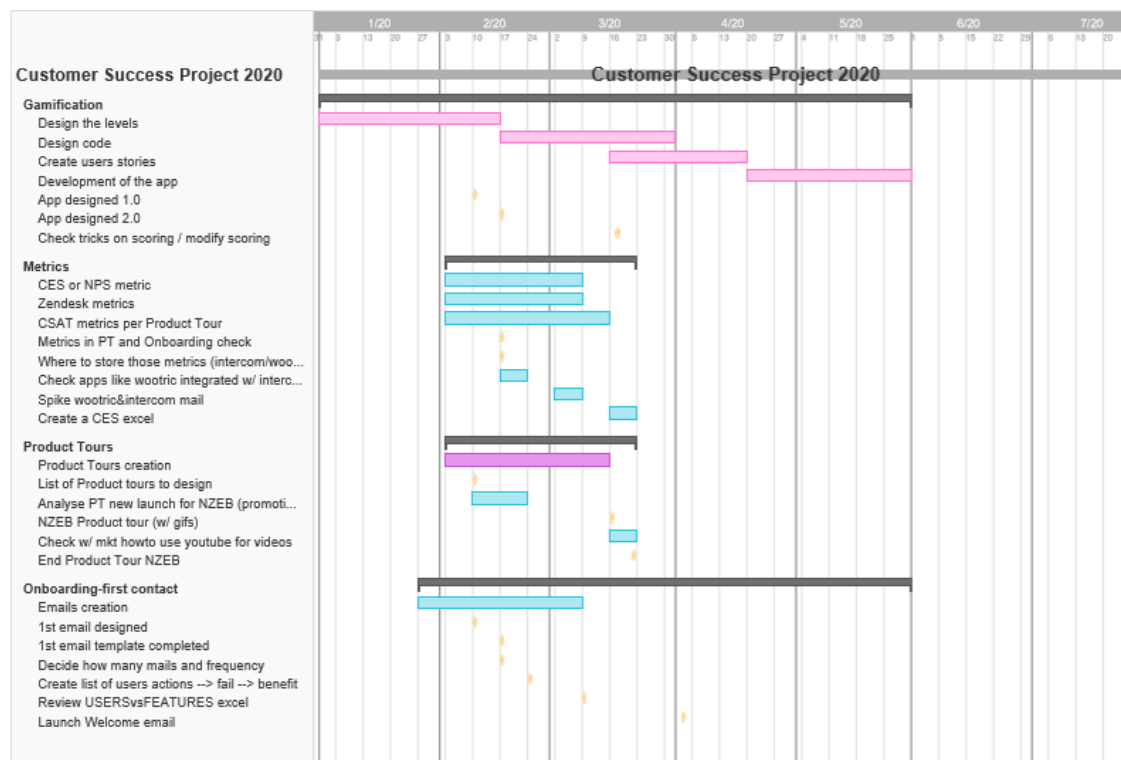
L'objectiu és respondre ràpidament i de manera automatitzada els tiquets a partir dels articles de suport, amb la intenció de reduir el nombre de tiquets que es responen amb una sola interacció.

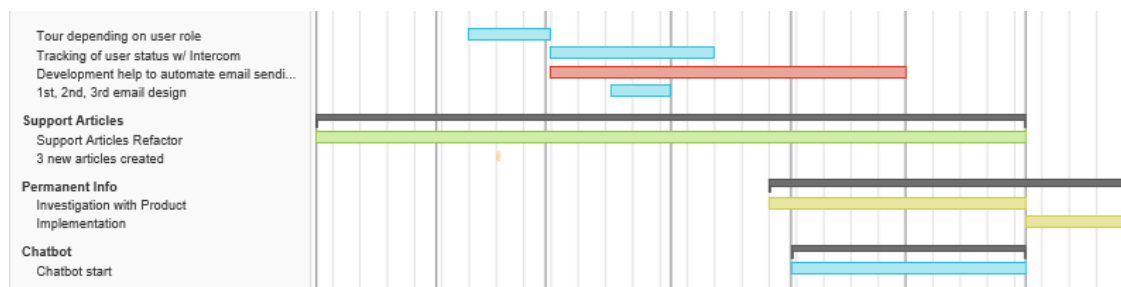
Aquest projecte es començarà a implementar un cop finalitzada la revisió i actualització dels articles del centre d'ajuda.

7.3 Planificació

El conjunt de les propostes s'engloba en un projecte dut a terme per una part de l'equip d'operacions en que en forma part l'autora d'aquest projecte.

El projecte es planifica durant els dos primer trimestres de l'any. Es comença per aquelles propostes amb les que ja s'estava treballant durant el 2019, com són la gamificació, definir i implementar mètriques que permetin analitzar les noves mesures, disseny de tutorials, redissenyar el procés d'aprenentatge i millorar el contingut dels articles de suport.





Gràfic 11: Planificació del projecte dins de l'empresa desglossat en les propostes representant en un diagrama de gantt.

7.4 Eficiència de les mesures implantades en cost persona hora

Per tal de definir els OKRs del 2020 de l'empresa es va definir quin seria l'impacte de les propostes a nivell d'estalvi d'hores dels membre de l'equip de suport del al llarg de l'any.

Per avaluar la càrrega de treball de l'equip d'operacions al llarg de l'any, es va omplir un full de càlcul amb el percentatge de temps dedicat a les activitats principals dutes a terme per l'equip. D'aquesta manera, es pot conèixer la càrrega de treball de cada treballador. Les principals activitats es desglossen en: servei d'atenció al client, serveis personalitzats, pre-ventes, activació del canal, renovacions i altres. Cada setmana s'omplen aquestes dades. Les dades s'agrupen per trimestres i s'indica quina és la *FTE Full time equivalent*, (mesura el temps de dedicació dels treballadors a temps complet). El FTE mitjà té en compte les hores lectives que es realitzaran durant tot l'any.

Tenint en compte que l'equip està format per 7 persones una de les quals a mitja jornada es considera que hi ha 6,5 persones. Per tant, el FTE mitjà és de 5,625.

$$FTE = \frac{(42 \text{ setmanes} \times 6,5)}{52 \text{ setmanes}}$$

FTE mitjà 2020	5,625
Treballadors de l'equip	6,5
Total d'hores treballades per any (52 setmanes x 5 dies x 8 hores x FTE)	11700

Taula 4: Dades del FTE, nombre de treballadors de l'equip, cost per hora mitjà, hores totals treballades per l'equip.

Per estudiar el possible estalvi de recursos que pot tenir la implementació del projecte al llarg de l'any, es busca la línia base de dedicació a cada activitat durant el 2019. A la taula hi ha el % de dedicació a cada activitat del total FTE de l'equip.



2019 total FTE = 5.01	
Servei d'atenció al client (Zendesk)	0,79
Serveis personalitzats	0,66
Dedicació a clients Platinum	1,61
Pre-Vendes	0,25
Canal	0,23
Renovacions	0,16
Altres	1,31

Taula 5: Línia base de la carrega de treball de cada activitat realitzada per l'equip en funció del FTE total del 2019 en tant per u.

Un cop calculat, es procedeix a indicar el percentatge d'estalvi de cada mesura en cada tasca. Es considera que les propostes del projecte només tindran una afectació sobre les tasques de servei al client, pre-vendes i dedicació als clients de tipus *platinum*.

Propostes	Tutorial	On-boarding	Articles	Chatbot	Ajuda	Product tours	Gamificació 1	Gamificació 2	TOTAL
Estimació d'hores dedicades	200	150	400	50	50		150		
Trimestre on estarà disponible	Q4 2019	Q1	Q2	Q3	Q3	Q1	Q3	Q4	
Estalvi estimat									
2019 Servei al client %	-	5,00%	10,00%	5,00%	10,00%	5,00%		5,00%	40,00%
2019 Pre-vendes %	5,00%	-	5,00%	5,00%	5,00%		-		20,00%
2019 Platinum %	-	-	10,00%	5,00%	10,00%	20,00%		15,00%	60,00%
% d'estalvi sobre la	5,00%		25,00%	15,00%	25,00%	25,00%	0,00%	20,00%	120,00%



càrrega de treball									
Estalvis d'hores anuals 2020	585	0	2925	1755	2925	2925	0	2340	14040

Taula 6: Percentatge d'estalvi estimat de cada projecte sobre cada tasca realitzada per l'equip de Customer Success.

A la taula següent es té en compte en quin trimestre s'implementaran les mesures i el percentatge d'estalvi de temps que suposarà cada mesura sobre el FTE.

	FTE 2019	Q1	Q2	Q3	Q4	TOTAL 2020 %	Estalvi 2020 %
Servei d'atenció al client (Zendesk): %	116,29%	29,07%	26,57%	24,07%	20,32%	100,04%	16,25%
Serveis personalitzats: %	88,03%						
Dedicació a clients Platinum: %	160,76%	40,19%	35,19%	32,69%	28,94%	137,01%	23,75%
Pre-Vendes: %	25,25%	5,06%	5,06%	3,81%	1,31%	15,25%	10,00%
Canal: %	22,72%						
Renovacions: %	15,91%						
Altres : %	130,59%						
TOTAL	302,30%					252,30%	50,00%

Taula 7: Percentatge d'estalvi sobre la FTE si es té en compte en quin moment s'implementen les propostes.

A través d'aquests càlculs es permeten definir els objectius de l'equip de suport així com la seva relació amb les diferents propostes. Es pot comprovar que el conjunt de les propostes tenen un impacte sobre les hores que ha de dedicar l'equip a les tasques relacionades amb donar ajuda al client. I per tant, les mesures repercutiran a millorar l'eficiència de l'equip.



8. Ideació i disseny

8.1 Creació d'una estratègia de gamificació

Un cop definits els objectius de les propostes explicades a l'apartat 6.1 es comença a idear de quina manera es podrien afegir elements de la gamificació a la plataforma.

En una primera instància es parteix de la proposta inicial pensada dins de l'equip de *Customer Success*. Un cop definits els elements que s'utilitzaran i el sistema de puntuació, es revisa conjuntament amb l'equip de producte per validar la proposta. Es vol que s'ajusti el màxim possible a les necessitats de l'empresa.

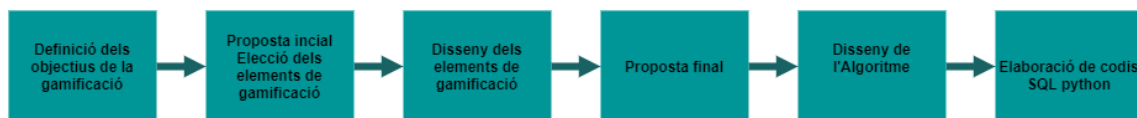


Figura 11: Flux i procediment de disseny de la proposta de gamificació.

8.1.1. Proposta inicial

La proposta inicial per afegir elements de gamificació al *software* consisteix en dissenyar un algorisme de puntuació i nivells a través del qual es pugui quantificar el nivell de configuració dels comptes en comparació al nivell mig, així com treure resultats agregats del conjunt de comptes que disposa cada *partner*.

La idea inicial és crear una prova pilot per crear, en un futur, una aplicació per l'apartat de configuració de la plataforma. L'aplicació ha de permetre conèixer el nivell i la puntuació dels comptes i poder comparar-lo amb la resta de comptes de la plataforma.

L'algorisme està basat en un seguit de passos ordenats com nivells que cal completar per passar de nivell. El sistema de puntuació s'estableix segons els percentatge de configuració aconseguït per compte.

8.1.2. Mecanismes escollits

Per aquest projecte es proposen 5 elements de gamificació que es justifiquen a continuació.

Nivells de dificultat

L'objectiu és llistar i ordenar els passos a seguir per tenir el compte ben configurat. L'assoliment dels nivells indica el nivell d'experiència i coneixement de la plataforma. El nivell pot baixar o pujar en funció de com estigui configurat el compte al llarg del temps.

Donar uns nivells permetrà al client saber quina és la situació de configuració dels seus



comptes i saber quin són els pròxims passos a realitzar. Permet donar una perspectiva de tot el potencial que ofereix el *software* i tot allò que no s'està utilitzant.

Puntuació

Dissenyar un sistema de puntuació lligat als passos realitzats pels usuaris per motivar-los a configurar el compte. Els punts s'assoleixen segons accions realitzades pels usuaris i son acumulatius. Permeten donar visibilitat qualitativament a les millores d'ús de la plataforma.

Rànquing

L'objectiu és poder comparar un compte concret respecte els altres. Aquesta informació permet conèixer l'estat de configuració dels comptes per part de l'empresa. Es pretén fomentar la motivació per configurar millor.

Aquest element també pot ser una bona iniciativa corporativa. Tal com s'ha descrit a l'apartat 2, el *software* s'ofereix a uns clients directes, *partners*, i aquests ofereixen el *software* a uns clients finals. Ser un *partner* amb bona puntuació pot ser un incentiu pels clients finals a l'hora d'escollir-los. Posar a la vista quin és el nivell de configuració dels comptes respecte de la resta pot ser un incentiu per als usuaris a millorar les configuracions per atraure a més clients finals.

Feedback

L'objectiu d'aquest element és proporcionar ajuda als usuaris en el moment adequat. Per anar guiant la persona usuària dins de la plataforma cal que l'ajuda es doni en el moment necessari.

Està pensat que el *feedback* estigui relacionat amb l'assoliment dels diferents nivells i el guany de punts per tal d'indicar els següents passos.

Premis

Aquest element permet afegir una motivació addicional als clients. Com que aquests premis no poden suposar un cost extra per a l'empresa, s'han de buscar què els podem donar a nivell d'empresa. Per trobar quins premis es poden oferir als nostres clients i com els podem motivar extrínsecament, es va demanar ajuda a en Galdric Ruiz, expert en comportament energètic, i a en Nil Bufí, gestor energètic, de l'empresa.

La idea sobre la que es va treballar era definir un sistema de puntuació que permeti



l'assoliment d'uns premis. Els punts són intercanviables per premis.

Llista de premis:

- Formacions amb l'equip de DEXMA, material de formació extra gratuït.
- Donar a la persona usuària visibilitat sobre les seves mètriques en respecte a les generals de manera anònima. (tendències d'ús del *software*, com s'està utilitzant majoritàriament la plataforma...)
- Certificació. Donar la possibilitat de realitzar un curs que permeti certificar-se en DEXMA.
- Facilitar els *leads*, clients potencials, als *partners* en funció del nivell de configuració dels comptes. Demostrat per la certificació i pel rànkung de puntuacions. Això motivaria als *partners* ja que els permetria augmentar el seu negoci aconseguint més clients.
- Obtenir premis econòmics. A DEXMA li interessa tenir una base de dades més ben definida amb metadades valuoses.

A continuació es fa una valoració dels avantatges i inconvenients que presenta cada element descrit.

Element	Avantatges	Inconvenients
Nivells de dificultat	<ul style="list-style-type: none"> • Coneixement de l'estat de la persona usuària dins del <i>software</i>. • Permet marcar l'ordre correcte dels passos a seguir i saber quins passos permeten assolir els nivells. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limita l'ús lliure del <i>software</i>. • Només contempla un ordre correcte de configuració per assolir els nivells.
Puntuació	<ul style="list-style-type: none"> • Conèixer el domini de la persona usuària quantitativament. • Fer visible el benefici d'anar configurant el compte. • Quantificar les accions que ha realitzat la persona usuària a l'hora de configurar el <i>software</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conformisme si la puntuació es troba dins de la puntuació mitjana. • Prioritzar a fer només aquells passos que donaran una puntuació immediata. • Desmotivació si la puntuació màxima és limitada[16].
Rànkung	<ul style="list-style-type: none"> • Augment de la competència • Donar visibilitat de l'estat de configuració d'un compte en relació amb els altres clients [18]. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perdre de vista l'objectiu que realment beneficiarà la persona usuària. Se centrarà més en com millorar el rànkung en lloc de centrar-se en el que realment necessita millorar per al seu cas concret [19]. • Impacte negatiu per fomentar el compartiment d'idees. No promou el treball en equip [20].



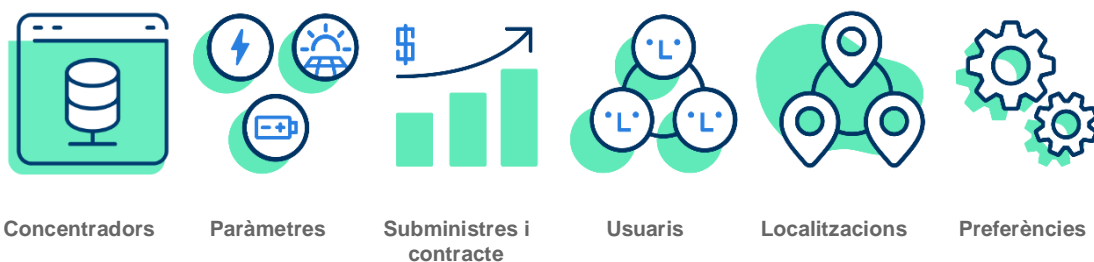
Feedback		<ul style="list-style-type: none"> Pot desmotivar aquells usuaris a la part més baixa del rànquing. Abandonar el joc o bé el <i>software</i>.
	<ul style="list-style-type: none"> Donar la informació necessària, en el moment necessari perquè la persona usuària no es trobi bloquejada i abandoni seguir configurant. Donar visibilitat als passos assolits 	<ul style="list-style-type: none"> Un excés de feedback pot molestar aquells usuaris que prefereixen treballar d'una manera més autosuficient. La base de dades de la plataforma és estàtica, no té informació temporal de quan una persona usuària realitza una certa acció.
Premis	<ul style="list-style-type: none"> Motivar els usuaris extrínsecament. 	<ul style="list-style-type: none"> No poden suposar un cost extra per l'empresa.

Taula 8: Taula d'avantatges i inconvenients dels elements de gamificació triats.

8.2 Disseny dels mecanismes de gamificació

8.2.1. Disseny dels nivells de dificultat

La configuració dels comptes de la plataforma es duu a terme a la pantalla de configuració. Per utilitzar les funcionalitats de les pantalles de visualització esmentades a l'apartat 3.5.1, cal seguir uns passos concrets. A la taula de continuació es llisten les funcionalitats existents a la pantalla de configuració que la persona usuària ha de configurar.



Taula 9: Icones dels elements que apareixen al menú esquerra de la part de configuració

Els nivells de dificultat es defineixen segons aquests elements i pretenen determinar el grau d'experiència de la persona usuària i estan relacionats amb la configuració del compte.

Els nivells estan organitzats per ordre cronològic i estan agrupats en 4 nivells segons la dificultat d'assolir cada pas. S'indica el temps estimat de realització de cada pas així com la dificultat. L'ordre està marcat també per les accions que cal realitzar necessàriament per poder configurar els passos següents. [17]



Passos	nivell	Accions	temps	dificultat
1	On-boarding	Crear un compte	5 min	Fàcil
2	On-boarding	Crear un concentrador	2 min	Fàcil
3	On-boarding	Acceptar datapoints	1 min	Fàcil
4	On-boarding	Crear una jerarquia de localitzacions	10 min	Difícil
5	On-boarding	Assignar dispositius a les localitzacions	2 min	Fàcil
6	Intermig	Configurar la informació de les localitzacions	2 min	Mitjà
7	Intermig	Assignar els mesuradors de referencia	4 min	Mitjà
8	Intermig	Crear un subministraments i contracte	10 min	Mitjà
9	Intermig	Assignar els subministraments	1 min	Fàcil
10	Intermig	Crear un informe	5 min	Mitjà
11	Intermig	Crear un dashboard	5 min	Mitjà
12	Intermig	Crear una alerta	5 min	Mitjà
13	Expert	Crear informes personalitzats	10 min	Difícil
14	Expert	Crear una consulta amb anàlisis avançades	5 min	Difícil
15	Expert	Instal·lar aplicacions	10 min	Difícil
16	Pro	Fer una configuració In-bulk	30 min	Difícil
17	Pro	<i>Gestió d'usuaris</i>	15 min	Mitjà

Taula 10: Passos a realitzar per configurar totes les funcionalitats de la plataforma amb el temps mitjà per realitzar cada pas i la dificultat

Un cop es segueixen tots aquests passos, es pot considerar que la persona usuària sap fer ús de la gran majoria de funcionalitats de la plataforma. I, per tant, que podrà treure el màxim benefici pel seu cas concret.

A continuació, s'estudia cada pas per conèixer els objectius, els reptes i les motivacions que poden tenir els usuaris per realitzar-los segons la teoria de gamificació a través *Behavior chains* [13]. Aquesta metodologia aplicada en casos reals explica com crear una taula per poder trobar aquestes motivacions i centrar la gamificació en buscar el benefici de la persona usuària.



FIGURE 8. Skill atom of inviting contacts.

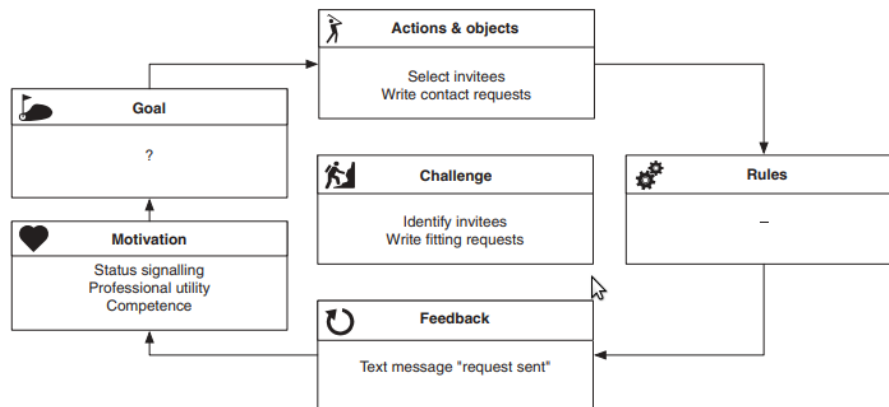


Figura 12: Diagrama on es mostren els caps a estudiar de casa pas. Font [13]

Aquests passos tenen unes motivacions intrínseques associades. Les motivacions s'estudien a la taula 9 a l'annex J. A la taula es pot veure que el camp de comentaris de la plataforma apareix pràcticament buit en tots els casos. S'evidencia un software amb poca retroacció a l'hora de guiar als usuaris.

8.2.2. Disseny del sistema de puntuació

El sistema de puntuació es dissenya un cop definits els nivells. Sense determinar una puntuació màxima, es donen punts múltiples de 5 en funció de la dificultat de realitzar els passos. El fet que no es consideri una puntuació màxima és degut que per motius comercials es decideix donar puntuació múltiple del nombre de dispositius acceptats a cada compte. Les dades reals s'emmagatzemen a la plataforma en els datapoints, que són facturables. Es vol premiar tenir més datapoints en un compte donant puntuació.

El nombre de dispositius monitoritzat a la plataforma és il·limitat i, per tant, no es pot determinar en primera instància quin és el màxim de punts que pot tenir un compte.

Pas	Puntuació	Quan i com es puntua	Activació del nivell
<i>Crear un compte</i>	10	Primera vegada que es crea un compte	Crear un compte
<i>Crear un concentrador</i>	5	Primer cop que es crea un concentrador	Crear un concentrador
<i>Acceptar datapoints</i>	5 x n ^o datapoints acceptats	Cada vegada que s'accepten nous datapoints	Primer cop que s'accepten datapoints



<i>Crear una jerarquia de localitzacions</i>	10	Primer cop que creem una localització	Tenir una localització creada
<i>Assignar dispositius a les localitzacions</i>	5	Cada cop que assignem dispositius a les localitzacions	El percentatge de dispositius disponibles i assignats ha de ser més gran que el 80%
<i>Configurar la informació de les localitzacions</i>	10	Quan es completen tots els camps de la informació de la localització	80% de les localitzacions ben configurades
<i>Assignar els mesuradors de referencia</i>	10	10 per mesurador de referencia assignat	Si hi ha al menys un dispositiu de referencia assignat
<i>Crear un preu</i>	10	10*de preus creat	Tenir un preu creat
<i>Crear un subministraments i contracte</i>	10	10*subministraments actius	Tenir un subministrament creat amb un contracte actiu
<i>Assignar els subministraments</i>	5	5*nº de subministraments assignats	Si més d'un 80% de les localitzacions tenen un subministrament assignat
<i>Crear un informe</i>	10	10*informe	Al menys in informe creat
<i>Crear un dashboard</i>	10	10*dashboard	Quan tenim un dashboard creat
<i>Crear una alerta</i>	10	10*6(Tipus d'alertes disponibles)	Tenir una alerta configurada
<i>Crear informes personalitzats</i>	20	20*informe	Tenir un informe creat
<i>Crear una consulta amb anàlisis avançades</i>	20	Primer cop de creem una consulta	Tenir una consulta creada
<i>Instal·lar aplicacions</i>	20	20*Aplicació	Primera vegada que instal·lem l'aplicació
<i>Fer una configuració In-bulk</i>	25	25 x in-bulk	Primera vegada

Taula 11: puntuació adquirida a cada pas i accions d'activació dels nivells i dels punts



La primera proposta de gamificació proposa crear una aplicació on es mostrin els nivells de configuració i la puntuació.

On el nivell de configuració del compte pot baixar o pujar segons el percentatge de localitzacions ben configurades d'aquest compte. D'aquesta manera es vol assegurar que els usuaris estiguin al dia de l'estat dels seus comptes i que l'aprenentatge sigui constant.

La puntuació és independent numèricament al nivell. S'assoleixen punts cada vegada que es fan unes determinades accions. Els comptes amb les localitzacions i DP ben configurats seran el que tindran més puntuació. La puntuació permetrà tenir disponibles premis a escollir. Comercialment pot ser una bona estratègia ja que aquells comptes amb més dispositius i més localitzacions ben configurades tindran puntuacions més altes.

La casuística d'aquesta aplicació ve determinada per els diferents passos que s'han d'assolir per completar els nivells. La complexitat de configuració del software fa que no sigui simple el disseny d'aquesta casuística ja que el ventall de tipologies d'usuaris a la plataforma és variat. Depenent del perfil no es necessari utilitzar tot el conjunt de funcionalitats que ofereix la plataforma.

8.3 Proposta definitiva

8.3.1. Feedback de l'equip de producte

Un cop dissenyada una primera proposta de gamificació amb els passos bàsics per dominar tot el software, es presenta a l'equip de producte.

Es conclou que la proposta inicial estava basada sobretot en els beneficis per l'empresa i enfocada en millorar el producte. **L'objectiu dels nostres usuaris a l'hora d'utilitzar la plataforma no és tenir ben configurats els comptes, sinó poder fer gestió energètica amb la plataforma.** DEXMA no consisteix en tenir els comptes ben configurats afirma l'equip de producte. S'ha de donar informació als clients sota una context determinat, donar als clients puntuacions o nivells sobre la configuració pot ser molest.

Aplicar un sistema de puntuació, nivells i rànquing a la plataforma pot ser una eina molt potent per tal d'analitzar l'estat del comptes. Cal seguir analitzant quina informació ens interessa compartir amb ells. Ja que potser no volen ser guiats a la plataforma. Si es creés una aplicació hauria de ser optativa, que cada client pogués decidir si instal·lar-la o no.

Per tant, la gamificació pot ajudar internament a conèixer el comportament dels usuaris i permetre guiar-los d'una forma més intuïtiva. Segons l'equip de producte l'opció més intel·ligent seria aplicar gamificació sense que ells sàpiguen que ho estem utilitzant, donar incentius sense ser massa evidents o paternalistes. Aquest objectiu es podria aconseguir afegint feedback a la plataforma.



Cal buscar la manera de presentar tota aquesta informació de manera que faciliti l'ús de la plataforma als usuaris, que el *software* sigui més humà.

L'equip de producte suggereix que la proposta de gamificació estigui enfocada en donar un valor afegit a l'ús que en fa la persona usuària. I centrar-se en el procés d'*on-boarding*. Per tant, a buscar aquells passos que són comuns per a tots els perfils d'usuaris disponibles a la plataforma i que l'ajuda es proporcioni sota uns determinats comportaments i condicions.

D'aquesta manera, la segona proposta, i definitiva, per aquest projecte es centra en poder determinar quin és l'estat inicial de configuració dels compres. Per tant, en dissenyar un sistema que permeti tenir informació del procés d'aprenentatge.

8.3.2. Proposta final

Els elements escollits finalment son **la puntuació i els nivells**. L'objectiu és analitzar aquesta informació internament per millorar el procés d'aprenentatge i conèixer quin és el nivell de configuració de manera analítica. Els nivells i la puntuació estan lligats al *partner* amb els beneficis funcionals de d'assolir-los, aquests beneficis estan disponibles a la taula 8 de l'Annex H.2. Seguir els passos permet realitzar més tasques dins de la plataforma d'una manera més eficient. De forma natural això es veu reflectit en comptes millor configurats.

Els **nivells** indiquen el **grau de configuració de cada compte**. Assolir els nivells més alts representa més domini del *software*. Poden baixar i pujar segons si millora o empitjora la configuració del compte. D'aquesta manera es pot garantir una **avaluació dels comptes de manera continuada**. Si es compleix la condició d'activació del nivell, es puja un nivell.

El **sistema de puntuació** és sempre **incremental**. Es donen punts per realitzar unes determinades accions. Els punts augmenten en relació al benefici que suposa per l'empresa que un client tingui més dispositius acceptats. Més puntuació indica més compromís amb la plataforma, per tant pot suposar un persona usuària més motivada.

El disseny d'aquests passos se centra també amb els **beneficis que suposa per l'empresa** tenir comptes ben configurats. A DEXMA li interessa tenir una **millor base de dades**. Internament, aquestes dades s'utilitzen per entrenar algorismes que permetin analitzar les dades per un dels productes de l'empresa. El fet de que molts comptes no tenen aquesta informació ben configurada va motivar la prova de concepte del *Partner Challenge*, explicat a l'apartat 5.4, i aquest projecte.

Els passos que corresponen a configuració de la informació de les localitzacions, del 6 al 8, i a l'assignació de dispositius de referència, del 10 al 15, es dissenyen conjuntament amb l'equip de *DataScience* per tal d'anar alineats amb els seus objectius. A la taula 9 de



Annex H.2 hi ha el procediment seguit per dissenyar el sistema de puntuació d'acord amb els beneficis per l'empresa.

A continuació es mostra la taula amb els passos definitius l'algorisme i la puntuació i nivell que es dona en cada cas.

Per avaluar si un compte té ben configurats els dispositius de referència es calcula el percentatge entre el nombre total de localitzacions del compte i el total de localitzacions que tenen aquell dispositiu de referència assignat.

Pas- sos	Concepte	Algorisme	Puntuació	Nivell
1	Donar punts pel primer compte creat	Si nº comptes actives > 0	+10	+1
2	Donar punts si el compte té el primer concentrador creat	Si nº concentradors > 0	+10	+1
3	Donar punts segons el número de dispositius acceptats	Si el % dispositius acceptats > 80%	1 x nº dispositius acceptats	+1
4	Donar punts si el compte té una localització o sublocalització creada	Si nº localitzacions per compte > 1	+10	+1
5	Donar punts segons el % de dispositius assignats vs acceptats	Si el percentatge de dispositius assignats > 80%	5x%	+1
6	Donar punts segons el % de localitzacions que tenen el codi postal configurat	Si % > 80%	10x%	+1
7	Donar punts segons el % de localitzacions que tenen l'activitat configurat	Si % > 80%	10x%	+1
8	Donar punts segons el % de localitzacions que tenen la superfície configurat	Si % > 80%	10x%	+1
9	Donar punt segons el si la localització té el <i>mainsupply</i> elèctric	Si nº localitzacions 'vs' nº of localitzacions amb main supply > 80 %	10	+1
11	Donar punt segons el si la localització té el <i>HVAC</i> configurat	Si % nº localitzacions 'vs' nº of localitzacions amb HVAC > 80%	15	+1
12	Donar punt segons el si la localització té <i>lighting</i> configurat	Si % nº localitzacions 'vs' nº localitzacions amb lighting > 80%	15	+1



13	Donar punt segons el si la localització té <i>Refrigerators</i> configurat	Si % n° localitzacions 'vs' n° localitzacions amb Refrigerators > 80%	15	+1
14	Donar punt segons el si la localització té <i>Machinery</i> configurat	Si % n° localitzacions 'vs' n° localitzacions amb Machinery > 80%	15	+1
15	Si te configurat al menys un Mainsupply no elèctric	Si al menys una localització té un mainsupply no elèctric configurat.	20	+1

Taula 12: Passos a seguir, algorisme de puntuació i nivell



9. Implementació

9.1 Disseny del codi de gamificació

Un cop establert el sistema de puntuació es procedeix a crear un codi amb un programa informàtic que permeti analitzar les dades disponibles a la base de dades i calcular la puntuació i el nivell de cada compte a la plataforma.

9.1.1. Requeriments

- Obtenir el nivell i la puntuació per cada compte.
- Disposar del nom del *partner* al que pertany el compte.
- Poder calcular les mitjanes aritmètiques de puntuació i nivell de tots els comptes.

9.1.2. Restriccions

Degut a que la base de dades és estàtica no es pot treure informació sobre com ha evolucionat la persona usuària al llarg del temps a la plataforma. És a dir, no hi ha informació temporal de quan s'ha realitzat les configuracions de la plataforma, quan l'usuari ha entrar a la plataforma o ha utilitzat una determinada funcionalitat.

9.1.3. Metodologia

El procediment per treure un codi final consisteix en analitzar la base de dades del software. Un cop donada una llicència de DataGrip i accés a la base de dades PostgreSQL, es procedeix a aprendre com està estructurada la base de dades i a analitzar la informació disponible a les taules.

Un cop estudiada la informació disponible a la base de dades, es modifica lleugerament l'algorisme de la gamificació ja que la base de dades no conté informació temporal dels esdeveniments que realitzen els usuaris a la plataforma. Per tant, el codi ha de centrar-se en donar una imatge estàtica de la configuració dels comptes.

A continuació s'elaboren les consultes a la base de dades que permeten treure taules per a cada pas amb el *Partner*, compte, la puntuació i el nivell.

Per tenir la relació entre les consultes obtingudes de la base de dades i el codi que es vol elaborar es crea aquesta taula amb cada pas final i l'algorisme:

Passos		Puntuació SQL		Nivell SQL	
nº	Nom	Nom de la columna	Algorisme	nom	Algorisme



1	Crear un compte	Score	-	level_up	If level_up = 1
2	Crear un concentrador	Score	-	level_up	If level_up = 1
3	Acceptar datapoints	score	-	level_up	If level_up = 1
4	Crear una localització	score	-	level_up	If level_up = 1
5	Crear una jerarquia de localitzacions	score	-	-	-
6	Assignar dispositius a les localitzacions	score		level_up	If level_up = 1
7	Configurar el codi postal	total_locations; n_loc_w_surface	10*percentage	-	If % > 80%
8	Configurar l'activitat	locations, locations_w_activity	10*percentage	-	If % > 80%
9	Configurar la superfície	n-loc, n_loc_w_surface	5*percentage	-	If % > 80%
10	Tenir el mainsupply elèctric assignat	score	-	level_up	If level_up = 1
11	Tenir el mesurador de referència d'HVAC	score	-	level_up	If level_up = 1
12	Tenir el mesurador de referència de lightning	score	-	level_up	If level_up = 1
13	Tenir el mesurador de referència de refrigerator	score	-	level_up	If level_up = 1
14	Tenir el mesurador de referència de machinery	score	-	level_up	If level_up = 1
15	Tenir algun mesurador de referència no elèctric	score	-	-	If score > 80

Taula 13: Passos de l'algorisme de gamificació que defineixen cada consulta de la base de dades. S'indica en cinquena columna de la taula resultant de la consulta es troba la informació sobre la puntuació i el nivell.

Algunes de les consultes no tenen encara la columna amb el nivell i la puntuació, s'haurà de calcular mitjançant el codi. En aquests casos s'especifica l'algorisme a utilitzar.

Un cop elaborades totes les consultes el programa calcula la puntuació d'acord amb



l'estratègia exposada a la taula 13. El codi està inclòs en la documentació addicional a la memòria.

9.1.4. Anàlisi del resultat final

Un cop obtinguts els resultats del codi s'analitzen els resultats. En primer lloc, s'estudien els estadístics corresponents a els nivells i la puntuació.

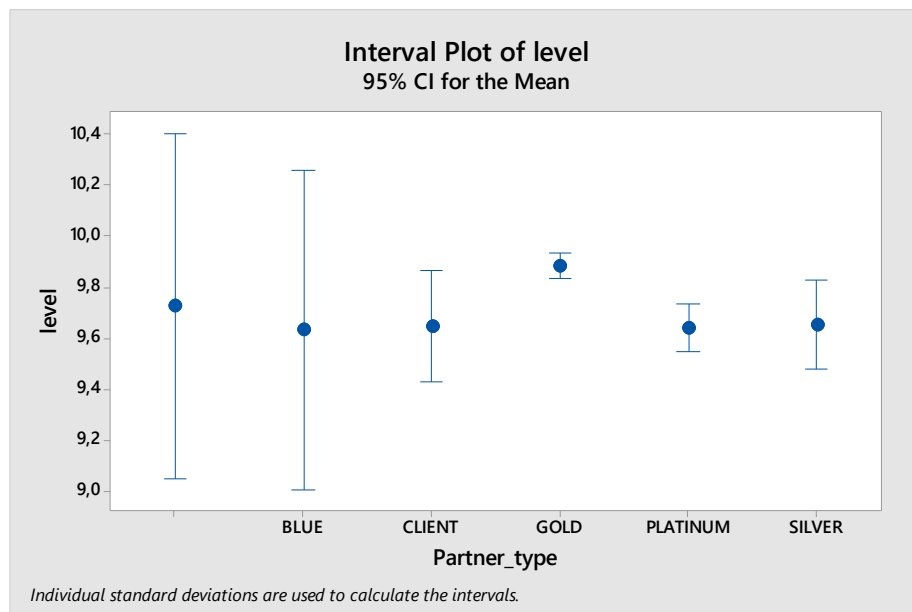
Es dona més èmfasi als resultats del nivell ja que aquesta puntuació es dissenya per determinar el nivell de configuració del *software*. Per tant, el nivell mitjà ens donarà una idea del nivell de configuració del *software* segons l'algorisme dissenyat.

Els gràfics dels resultats obtinguts i l'estudi estadístic estan disponibles a l'annex L.

9.1.4.1 Nivells

S'analitzen els resultats dels nivells, columna '*level_up*' de la taula resultant del codi, que dona informació sobre quant nivells han assolit els comptes. Les taules i gràfics extrets de l'anàlisi estan disponibles a l'annex L.1. A continuació s'estudien els resultats.

En primer lloc, s'estudia el tipus de distribució. En ser una distribució discreta, no es pot estudiar segons les distribucions de probabilitat contínues. Es proposa una distribució binomial per veure la similitud amb una distribució normal però es descarta ja que per seguir una distribució d'aquest tipus, cal que el nombre d'esdeveniments que passen a cada intent siguin independents. En aquest cas, els nivells estan lligats.



Gràfic 12: Gràfic d'interval del nivell categoritzat per el tipus de clients



A continuació, s'estudien els estadístics descriptius i es representen els nivells mitjançant un gràfic d'interval segons els tipus de *partner*. Per poder observar tendències en la mateixa mostra.

La mitjana de tots els comptes és de 9,78. Per tant, en mitjana, els comptes arriben fins al pas 9. Els passos del 10 al 15 corresponen a configurar els dispositius de referència. Es pot afirmar que la gran majoria de comptes no tenen assignats correctament aquests dispositius.

Aquests passos, considerats com els més avançats de la fase inicial, tenen un especial interès per l'empresa. Tenir configurats aquests camps permet millorar els algorismes que s'utilitzen per desenvolupar un dels altres productes de l'empresa. Tenir configurats aquests dispositius també els dona la possibilitat d'utilitzar funcionalitats concretes dins de la plataforma.

Es conclou que en la fase inicial cal posar èmfasi en la importància de tenir aquests elements configurats i donar visibilitat dels beneficis de tenir-los.

9.1.4.2 Puntuació

En primer lloc, es calculen els estadístics més rellevants de la puntuació. A la taula *results*, resultant del codi, aquesta informació es troba guardada a la columna de 'score'. Les taules i els gràfics utilitzats per fer aquest anàlisi estan disponibles a l'annex L.2.

Pel que fa la puntuació, la mitja és d'uns 214 punts. La puntuació màxima assolible per l'algorisme és de 145 punts sense tenir en compte els punts assolits al pas 3, que dona 1 punts per cada DP. Les puntuacions més elevades les tindran aquells comptes que tinguin més DP. La puntuació mitjana està bastant per sobre de la màxima assolible sense tenir en compte el pas 3.

Un cop estudiats els estadístics principals, es vol realitzar un test de comparació de mitjanes i veure si hi ha alguna diferència significativa amb la puntuació obtinguda i el tipus de client.

Per realitzar aquest test ANOVA d'un factor, s'han de comprovar un seguit de supòsits.

- Aleatorietat en l'obtenció de dades.
- Independència entre tractaments.
- Normalitat de la mostra.
- Igualtat de variàncies.

Per poder validar els supòsits es realitza un estudi de distribució de probabilitat. S'analitzen els p-valors obtinguts per les diferents distribucions. Aquests són tots més petits que l'interval de confiança escollit i, per tant, no es pot concloure que les dades segueixin cap



distribució de les estudiades. Hipòtesi aplicada: $p\text{-valor} \leq \alpha$ (les dades no segueixen la distribució), $p > \alpha$ (No es pot concloure que les dades no segueixin la distribució).

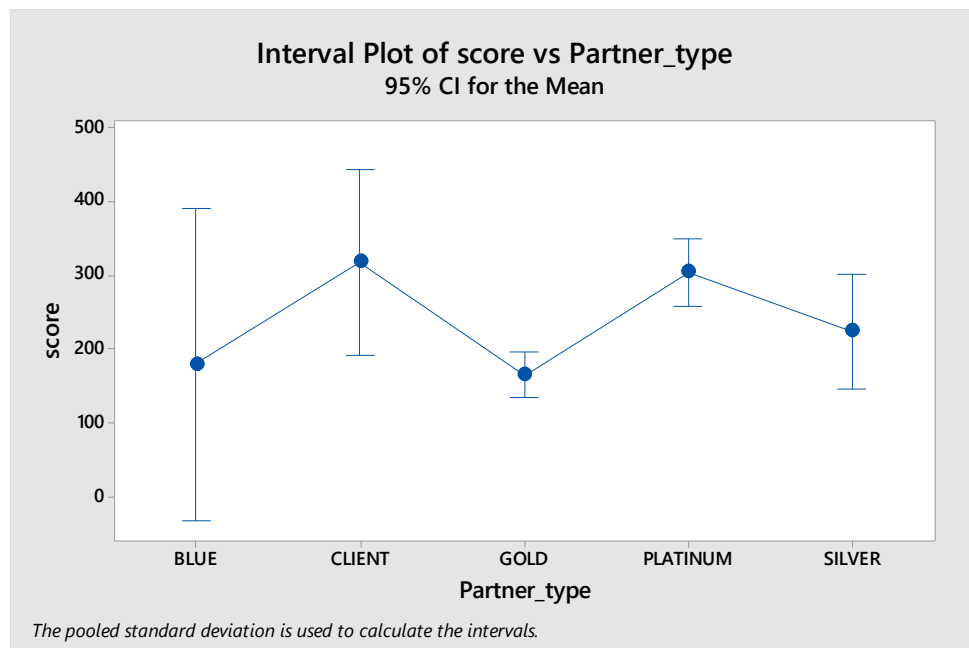
S'estudia quina possible distribució segueix la població a través de la funcionalitat d'identificació de distribucions de probabilitat aplicant un estadístic de bondat d'ajust d'Anderson-Darling (AD). Aquest ajust mesura les desviacions entre la línia ajustada (distribució seleccionada) i la funció de pas no paramètrica. Un valor d'ajust AD més petit correspon a un millor ajust. [22]

En segon lloc, es realitza un test de comparació de la variància. El p-valor es lleugerament superior a 0,05 i, per tant, es pot considerar que les variàncies són iguals. Tot i així, la distribució és molt asimètrica ja que no segueix una distribució normal i, per tant, hi haurà una taxa d'error de tipus I molt elevada.

Es conclou que la mostra no segueix una distribució normal. Així doncs, els resultats només ens podran indicar una tendència dins de la mateixa mostra analitzada però no seran extrapolables.

Del test ANOVA s'extreu que el factor tipus de client exerceix un efecte significatiu sobre la població, p-valor inferior a la tolerància. Malgrat això, no es poden treure conclusions ja que el model només explica un 1,78% de la variància.

En resum, no s'observa cap tendència remarcable entre els tipus de clients. S'observa una lleugera puntuació superior per els clients de tipus *platinum* que podria estar lligat al fet de que són els clients amb mes ARR de la plataforma i que tenen molts serveis contractats i, per tant, *datapoints*.



Gràfic 13: Gràfic de intervals de la puntuació segons el tipus de client



9.1.5. Conclusions

La puntuació i el nivell dels comptes actualment, considerant els passos bàsics, és superior a la mitjana aritmètica. Així doncs, els usuaris assoleixen correctament aquesta fase. No es pot distingir cap diferència remarcable entre els tipus de client i les puntuacions. Les eines de millora i l'estratègia de gamificació han de considerar tots els clients i les seves necessitats.

Rebre una atenció personalitzada i més ajuda no impacta a les puntuacions i nivells actuals. Per tant, cal posar més ajuda i guia dins de la plataforma.

Amb aquesta anàlisi es pot observar que els passos que corresponen a la configuració de dispositius són els menys fets. Per tant, caldrà estudiar quin interès i benefici tenen pels nostres clients. Cal donar visibilitat de la seva importància en el programari i en els avantatges de configurar-los.

Per anar més enllà estudiant la configuració dels diferents comptes, cal incloure més funcionalitats i passos a l'algorisme per, d'aquesta manera, identificar diferents perfils de les persones usuàries segons els percentatges de configuració. La proposta estudiada en aquest projecte només considera els passos essencials per començar a treballar amb la plataforma.

10. Impacte ambiental

En l'elaboració d'aquest projecte no s'ha produït cap modificació o generació, com a tal, que causi un impacte ambiental. S'ha descrit i analitzat la situació actual per proposar estratègies de millora a la plataforma. En tractar-se d'un projecte sobre una plataforma de programari no hi ha impacte més enllà de l'energia utilitzada pel consum elèctric del material informàtic que s'utilitzen per fer-lo.

S'han utilitzat dos ordinadors: un portàtil per dur a terme la redacció del projecte i una torre i dos monitors que dona accés a la base de dades. Fent una aproximació, el portàtil consumeix uns 50Wh, la torre uns 200Wh i els monitors 40Wh cadascun. En total, les hores estimades a dedicar al projecte són 300h. El consum total és aproximadament d'uns 99kWh.

Pel que fa el projecte, sí que implica una reducció sobre l'impacte ambiental. Aquesta reducció es veurà de manera directa en el nombre de viatges que es feien per fer entrenaments personalitzats a empreses. Ja que, o bé es desplaçaven a Barcelona o se'ls



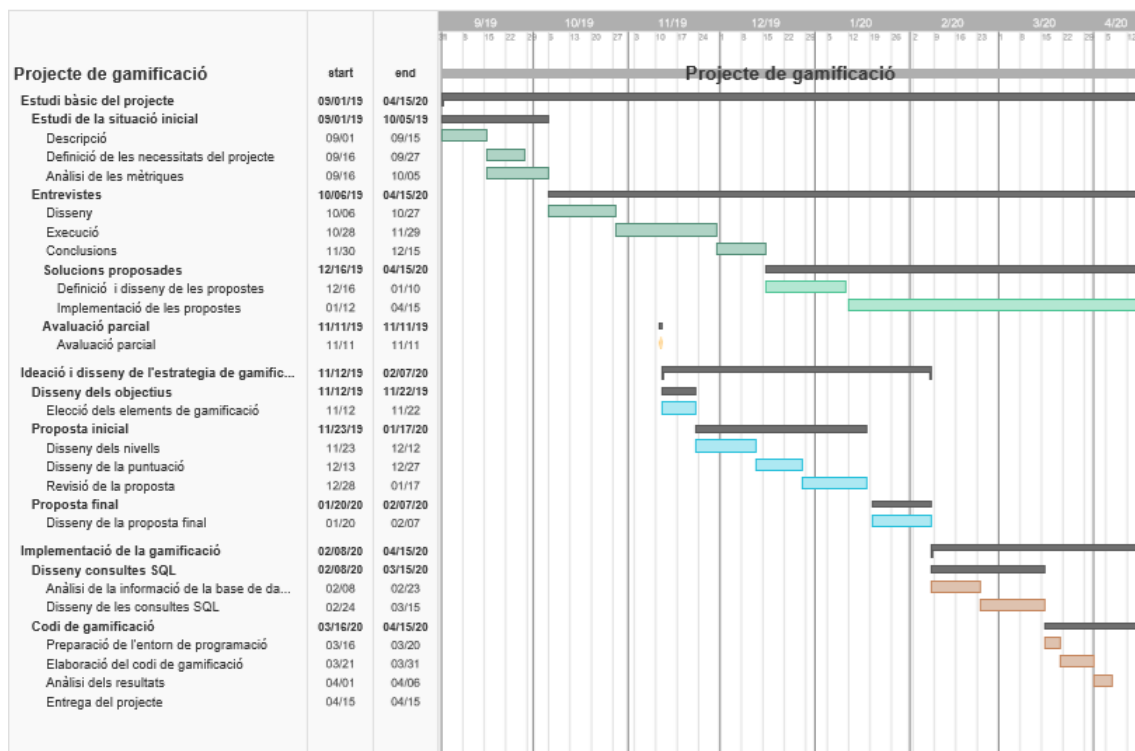
feia visites al seu país, cosa que suposa una gran impacte ambiental degut a l'empremta de carboni dels viatges amb avió. Disposar de més material autodidacta reduirà aquest impacte ja que no seran necessaris tants entrenaments personalitzats.

L'empresa DEXMA està compromesa amb la sostenibilitat i en una revolució energètica per tal de revertir els efectes del canvi climàtic. Indirectament, la plataforma DEXMA disposa d'eines pensades per poder analitzar els consums i per poder proposar estratègies d'estalvi. Partint de la base que conèixer els teus consums, permet actuar sobre d'ells i reduir-los. Fer un ús més eficient de la plataforma i treure'n el màxim rendiment incentiva a poder fer gestió energètica d'una manera més eficient, cosa que repercuteix indirectament amb un canvi de comportament dels usuaris cap a una reducció dels consums. Utilitzar millor la plataforma pot ajudar als clients a fer una millor gestió energètica i, per tant, reduir els consums.



11. Planificació

Aquest projecte es desglossa en 3 etapes diferenciades: estudi bàsic del projecte, ideació i disseny i implementació d'una estratègia de gamificació. Inicialment cal marcar dues dates importants en el calendari: l'avaluació parcial, primera setmana de novembre, i l'entrega del projecte el 15 d'abril. Per planificar el projecte, s'elabora un diagrama de Gantt on es desglossen les diferents etapes.



Gràfic 14: Gràfic 15: Diagrama de Gantt realitzat amb el software TeamGantt per representar la durada de les diferents etapes del projecte.

El projecte de gamificació comença a desenvolupar-se el mes de setembre, després d'haver realitzat durant els mes de juliol i agost uns estudis previs a aquest projecte que serveixen per definir-lo.

La planificació del projecte va anar segons el previst per l'estudi bàsic i el disseny de la primera proposta de gamificació. Tot i així, durant el mes de desembre no s'aconsegueix validar el primer disseny de gamificació conjuntament amb l'equip de producte. Es decideix fer una pròrroga del projecte fins al 15 d'abril. Durant els mesos de gener i febrer, es revisa el primer disseny per extreure una proposta definitiva. Durant els mesos de febrer i març, es desenvolupa el codi. Les consultes de la base de dades es realitzen segons el previst. Pel que fa el codi de gamificació, a causa de la crisi del COVID-19, s'enredereix a conseqüència de la situació de treball en remot, la setmana d'adaptació i el trasllat. L'empresa permet a l'autora del projecte disposar del material necessari per seguir treballant des de casa amb la base de dades.



12. Cost del projecte

Aquest projecte s'ha desenvolupat en un dins del marc de pràctiques a l'empresa DEXMA. Per calcular el cost s'han considerat les hores dedicades de l'autora del projecte així com les hores que han involucrat a altres persones de l'empresa. També es tenen en compte les llicències necessàries.

Descripció	Hores dedicades (h)	Cost hora (€/h)	Total(€)
Enginyeria			
Enginyera en pràctiques	300	8	2.400
Director de projecte	20	28	560
Equip d'Operacions	30	25	750
Desenvolupadors	10	28	280
Llicències			
Datagrip	-	-	195

Taula 14: Cost del projecte desglossat.

El cost total del projecte és de **4185 €** .



13. Conclusions i propostes de millora

Aquest estudi es realitza dins del projecte de millora de l'experiència de la persona usuària que s'està duent a terme a l'empresa DEXMA. Es va iniciar al març del 2019 i a l'abril de 2020 encara segueix vigent. L'objectiu del projecte és millorar l'experiència dels usuaris a través d'eines d'aprenentatge entre les quals s'inclou el disseny d'una estratègia de gamificació

En primer lloc, s'ha definit un marc d'estudi de la situació de l'empresa que permet definir les mètriques que cal millorar. Definir unes mètriques és essencial per avaluar si les propostes de millora dissenyades i plantejades ajudaran a millorar. Concretament, el projecte aborda les mètriques de satisfacció dels clients a través del CES i l'NPS, retenció a partir de la taxa d'abandonament i nombre de tiquets de suport creats pels clients.

Un cop analitzada la situació inicial, a partir de les mètriques esmentades i de l'estudi de comportament i necessitats del usuari, s'han proposat eines de millora de l'aprenentatge entre les quals una estratègia de gamificació.

La proposta de gamificació permet avaluar l'estat de configuració dels comptes. Amb els valors obtinguts es poden dibuixar les corbes d'aprenentatge per cada compte i validar l'evolució de les millores de la corba assolides a través de les eines proposades. Aquesta informació pot ser molt valuosa internament per decidir com realitzar les millores d'experiència dels usuaris. L'estudi dels resultats obtinguts del codi dissenyat posen, un cop més, en evidència que cal millorar l'ajuda disponible perquè els usuaris utilitzin la plataforma correctament.

A partir d'aquest treball, es vol dur a terme una segona fase del procés de gamificació que consisteixi en donar visibilitat a les puntuacions i passos a seguir als usuaris, ja sigui a través d'una aplicació interna o per dissenyar un sistema de *feedback*. Amb l'objectiu de motivar i guiar als usuaris dins de la plataforma.

Un cop dissenyada aquesta fase que parteix d'aquest projecte, caldrà testear, analitzar i monitoritzar l'estratègia de gamificació final. Els projectes de gamificació han d'estar en constant evolució per adaptar-se a les noves necessitats dels usuaris i de la plataforma.

Finalment, quan les propostes estiguin implementades els passos següents a realitzar seran avaluar-ne la seva eficiència a través de les mètriques definides. El conjunt de les propostes pretén impactar en l'eficiència de la feina que realitza l'equip de suport durant la fase d'aprenentatge. D'aquesta manera fer arribar l'ajuda necessària a tots els usuaris reduint el temps d'atenció personal que dediquen els agents.

Cal esmentar, que el projecte ha anat canviant i evolucionant a mesura que ho feien les necessitats de l'empresa. Aquest fet ha enrederit algunes fases del projecte. S'ha intentat que el projecte anés el més alineat possible amb els interessos d'aquesta.



Per acabar, degut a la crisi del COVID-19 l'estratègia de l'empresa plantejada a l'inici del 2020 s'ha vist modificada. En previsió de la futura crisi econòmica s'ha retallat el pressupost disponible de cada equip. Per a fer-hi front, no es podran contractar softwares externs fora dels que ja es disposaven. Per tant, caldrà revisar les propostes per decidir amb quines eines gratuïtes es podran implementar solucions similars.



14. Agraïments

En primer lloc m'agradaria agrair a tots els treballadors de DEXMA per la rebuda a l'empresa i per haver-me fet sentir tant a gust durant aquesta estada de pràctiques.

En concret vull agrair a tots els membres de l'equip de *Customer Success* per l'ajuda i els coneixements que m'han aportat. Per guiar-me, fer-me sentir valorada dins de l'equip i per haver-me tractat com una treballadora més.

A la Júlia Bayascas, Irene Símic, Xavier Novella, Alba Galan, Sofia Fernandes, David Cortés, Oriol Serch, Alicia Comella, Galdric Ruiz i a la Dani Tost agraeixo especialment l'ajuda prestada durant l'elaboració d'aquest treball, per guiar-me durant tot el procés, corregir-me i ajudar-me a plantejar, elaborar i dissenyar el projecte.



15. Bibliografia

- [1] Salesforce. What is SaaS? Salesforce.com [En línia]. 27 de Setembre de 2018. [Consulta 12/02/2020]. Disponibilitat a <https://www.salesforce.com/in/saas/>
- [2] Programari com a servei. Viquipèdia [en línia]. Wikimedia Foundation, Inc, 2019. [Consulta 15/11/2019]. Disponibilitat a https://ca.wikipedia.org/wiki/Programari_com_a_servei
- [3] Biolino, Bob. What is SaaS? Software as a Service defined. Infoworld [En línia]. Juliol, 2019. [Consulta 15/11/2019]. Disponibilitat a: <https://www.infoworld.com/article/3226386/what-is-saas-software-as-a-service-defined.html>
- [4] Soluciones. Dexma.com [En línia]. Dexma 2020 [Consulta 15/11/2019] Disponibilitat a <https://www.dexma.com/es/soluciones-por-sector-distribucion-y-logistica/>
- [5] Balboni, Katryna. The 7 SaaS growth metrics that really matter. Appcues.com/blog [En línia]. Appcues 2020. [Consulta 20/02/2020] Disponibilitat a: <https://www.appcues.com/blog/saas-growth-metrics>
- [6] Qué es el Monthly Recurring Revenue (MRR) [en línia]. [Consulta 15/09/2019]. Disponibilitat a <https://bicicleta.studio/articulo/monthly-recurring-revenue/>
- [7] Canal, Paula. Qué es el churn rate y como se calcula? iebschool [en línia]. Març, 2015. [Consulta 15/09/2019]. Disponibilitat a <https://www.iebschool.com/blog/que-es-churn-rate-marketing-digital/>
- [8] Pfeifer, Jessica. More Than a Metric: The Net Promoter Score Cycle. Wootric.com/blog [En línia]. Agost, 2015. [Consulta 18/12/2019]. Disponibilitat a: <https://www.wootric.com/blog/net-promoter-score-cycle/>
- [9] Bayascas, Júlia. What is a user in DEXMA? Support.dexma.com [en línia]. Febrer, 2020. [Consulta 23/03/2020]. Disponibilitat a <https://support.dexma.com/hc/en-gb/articles/360011998019>
- [10] O'Dwyer, Davin. Intercom on Onboarding. 2ª edició. Intercom Inc, 2019. ISBN 978-1-7323863-2-7
- [11] Morschheuser, Benedikt & Werder, Karl & Hamari, Juho & Abe, Julian. (2017). How to Gamify? A Method For Designing Gamification. 10.24251/HICSS.2017.155.
- [12] Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does Gamification Work? – A Literature Review of Empirical Studies on Gamification. In *proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii, USA, January 6-9, 2014.



[13] Deterding, Sebastian (2015). The Lens of Intrinsic Skill Atoms: A Method for Gameful Design. 10.1080/07370024.2014.993471

[14] Bayascas, Júlia. Creation of a framework to automate the Customer Service around DEXCell Energy Manager Software. Internship report, École Polytechnique, MSc&T STEEM, Setembre, 2019

[15] Motivación Intrínseca. Viquipèdia [en línia]. Wikimedia Foundation, Inc, 2019. [Consulta 14/11/2019]. Disponibilitat a https://es.wikipedia.org/wiki/Motivaci%C3%B3n_intr%C3%ADnseca

[16] Roberge, Mark. A Step by Step Guide to Revenue Growth. Harvard Business School (Febrer 2019). Youtube.com [En línia]. Disponibilitat a <https://www.youtube.com/watch?v=aIAbNeqn9K8&feature=youtu.be>

[17] Fité, Carla. Guía-tutorial de la plataforma de DEXMA. Support.dexma.com [en línia]. Novembre, 2019. [Consulta 19/11/2019]. Disponibilitat a [Link support guia tutorial https://support.dexma.com/hc/es/articles/360034921033-Gu%C3%ADa-tutorial-de-la-plataforma-de-DEXMA](https://support.dexma.com/hc/es/articles/360034921033-Gu%C3%ADa-tutorial-de-la-plataforma-de-DEXMA)

[18] Wilson, Tylor. Advantages and Disadvantages of School's Grading System. Taylorwilson.atavist [En línia]. 22 de Juny de 2017. [Consulta 11/11/2019]. Disponibilitat a <https://taylorwilson.atavist.com/advantages-and-disadvantages-of-schools-grading-system>

[19] Lipman, V. The Pros And Cons Of Forced Rankings: A Manager's Prespective [En línia]. www.forbes.com 19 d'octubre de 2018. [Consulta 11/11/2019]. Disponible a <https://www.forbes.com/sites/victorlipman/2012/07/19/the-pros-and-cons-of-forced-rankings-a-managers-perspective/#1e762e0070b6>

[20] Allen, F. E. (2013, January 28). The Terrible Management Technique That Cost Microsoft Its Creativity [En línia]. [Consulta: 11/11/2019]. Disponible a <https://www.forbes.com/sites/frederickallen/2012/07/03/the-terrible-management-technique-that-cost-microsoft-its-creativity/#7a364199e03a>

[21] Lipman, V. (2018, October 19). The Pros And Cons Of Forced Rankings: A Manager's Perspective [En línia]. [Consulta: 11/11/2019] Disponible a <https://www.forbes.com/sites/victorlipman/2012/07/19/the-pros-and-cons-of-forced-rankings-a-managers-perspective/#1e762e0070b6>

[22] Bondad de ajuste para identificación de distribución individual. Support.minitab.com [En línia]. Minitab LLC, 2019. [Consultat 07/04/2020]. Disponible a <https://support.minitab.com/es-mx/minitab/18/help-and-how-to/quality-and-process-improvement/quality-tools/how-to/individual-distribution-identification/interpret-the-results/all-statistics-and-graphs/goodness-of-fit/>



